

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E**  
**INFORMÁTICA**



**Desarrollo de un planificador de viajes utilizando tecnología móvil  
para la empresa de viajes y turismo Golden Expeditions EIRL**

**Tesis para Obtener el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas e  
Informática**

**AUTORES:**

- Bach. Domínguez Alba, Eduardo Raúl
- Bach. Santos Quincho, Alexander Junior

**ASESOR:**

Ms. Manrique Ronceros, Mirko Martín  
Cód. ORCID 0000-0002-0364-4237

**Nuevo Chimbote - PERÚ**

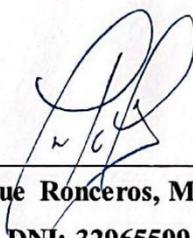
**2025**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E**  
**INFORMÁTICA**

**Desarrollo de un planificador de viajes utilizando tecnología móvil  
para la empresa de viajes y turismo Golden Expeditions EIRL**

**Tesis para Obtener el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas e  
Informática**

**Revisado y Aprobado por Asesor:**



---

**Ms. Manrique Ronceros, Mirko Martín**

**DNI: 32965599**

**Asesor**

**Cód. ORCID 0000-0002-0364-4237**

**Nuevo Chimbote - PERÚ**

**2025**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E**  
**INFORMÁTICA**

**Desarrollo de un planificador de viajes utilizando tecnología móvil  
para la empresa de viajes y turismo Golden Expeditions EIRL**

**Tesis para Obtener el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas e  
Informática**

**Revisado y Aprobado por el Jurado Evaluador:**

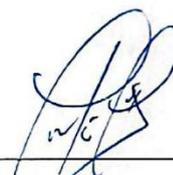


**Dr. Vega Moreno, Carlos Eugenio**

**DNI: 32937583**

**ORCID 0000-0003-2955-0674**

**Presidente**



**Ms. Manrique Ronceros, Mirko Martin**

**DNI: 32965599**

**Cód. ORCID 0000-0002-0364-4237**

**Secretario**



**Mg. Ramírez Milla, Luis Enrique**

**DNI: 329565195**

**Cód. ORCID 0000-0001-9064-5395**

**Integrante**

### ACTA DE SUSTENTACIÓN INFORME FINAL DE TESIS

A los veintisiete días del mes de junio del año dos mil veinticinco, siendo las 11:00 am. En el Laboratorio de Desarrollo de Aplicaciones Informáticas III, 3er Piso del Pabellón de la Escuela Profesional de Ingeniería Sistema e Informática -FI-UNS, se instaló el Jurado Evaluador designado mediante Resolución 259-2025-UNS-CFI, y de expedito según Resolución Decanal N° 404-2025-UNS-FI integrado por los docentes: **Dr. Carlos Eugenio Vega Moreno (presidente)**, **Ms. Mirko Martin Manrique Ronceros (secretario)** y el **Mg. Luis Enrique Ramírez Milla(Integrante)**, para dar inicio a la sustentación de la Tesis titulada “**DESARROLLO DE UN PLANIFICADOR DE VIAJES UTILIZANDO TECNOLOGÍA MÓVIL PARA LA EMPRESA DE VIAJES Y TURISMO GOLDEN EXPEDITION EIRL**”, perteneciente a los Bachilleres: **DOMINGUEZ ALBA EDUARDO RAÚL**, con código de matrícula N°201214002 y **SANTOS QUINCHO ALEXANDER JUNIOR**, con código de matrícula N°201214017, quienes fueron asesorados por el **Ms Mirko Martin Manrique Ronceros**, según Resolución Decanal N.º 491-2023-UNS-FI.

El Jurado Evaluador, después de deliberar sobre aspectos relacionados con el trabajo, contenido y sustentación del mismo, y con las sugerencias pertinentes en concordancia con el Reglamento General de Grados y Títulos, vigente, declaran aprobar:

BACHILLER	PROMEDIO VIGESIMAL	PONDERACIÓN
DOMINGUEZ ALBA EDUARDO RAÚL	18	BUENO

Siendo las 12 pm del mismo día, se dio por terminado el acto de sustentación, firmando la presente acta en señal de conformidad.

Nuevo Chimbote, 27 junio de 2025



Dr. Carlos Eugenio Vega Moreno  
PRESIDENTE



Ms. Mirko Martin Manrique Ronceros  
SECRETARIO



Mg Luis Enrique Ramirez Milla  
INTEGRANTE

### ACTA DE SUSTENTACIÓN INFORME FINAL DE TESIS

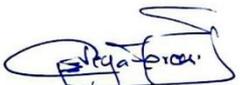
A los veintisiete días del mes de junio del año dos mil veinticinco, siendo las 11:00 am. En el Laboratorio de Desarrollo de Aplicaciones Informáticas III, 3er Piso del Pabellón de la Escuela Profesional de Ingeniería Sistema e Informática -FI-UNS, se instaló el Jurado Evaluador designado mediante Resolución 259-2025-UNS-CFI, y de expedito según Resolución Decanal N° 404-2025-UNS-FI integrado por los docentes: Dr. Carlos Eugenio Vega Moreno (presidente), Ms. Mirko Martín Manrique Ronceros (secretario) y el Mg. Luis Enrique Ramírez Milla(Integrante), para dar inicio a la sustentación de la Tesis titulada "DESARROLLO DE UN PLANIFICADOR DE VIAJES UTILIZANDO TECNOLOGÍA MÓVIL PARA LA EMPRESA DE VIAJES Y TURISMO GOLDEN EXPEDITION EIRL", perteneciente a los Bachilleres: DOMINGUEZ ALBA EDUARDO RAÚL, con código de matrícula N°201214002 y SANTOS QUINCHO ALEXANDER JUNIOR, con código de matrícula N°201214017, quienes fueron asesorados por el Ms Mirko Martín Manrique Ronceros, según Resolución Decanal N.º 491-2023-UNS-FI.

El Jurado Evaluador, después de deliberar sobre aspectos relacionados con el trabajo, contenido y sustentación del mismo, y con las sugerencias pertinentes en concordancia con el Reglamento General de Grados y Títulos, vigente, declaran aprobar:

BACHILLER	PROMEDIO VIGESIMAL	PONDERACIÓN
SANTOS QUINCHO ALEXANDER JUNIOR	18	BUENO

Siendo las 12 pm del mismo día, se dio por terminado el acto de sustentación, firmando la presente acta en señal de conformidad.

Nuevo Chimbote, 27 junio de 2025

  
Dr. Carlos Eugenio Vega Moreno  
PRESIDENTE

  
Ms. Mirko Martín Manrique Ronceros  
SECRETARIO

  
Mg Luis Enrique Ramírez Milla  
INTEGRANTE

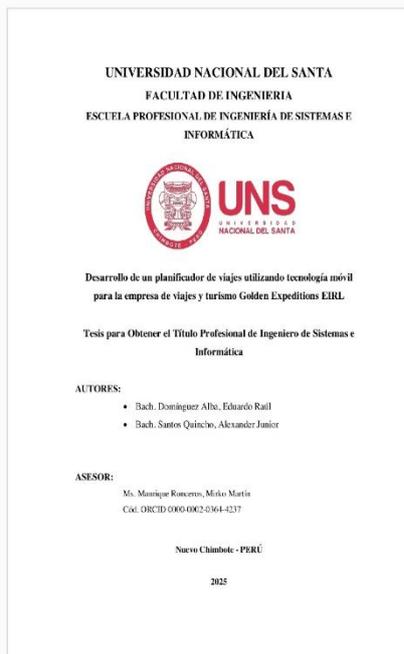


## Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por Turnitin. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: Alexander Junior Santos Quincho  
Título del ejercicio: Tesis Pregrado  
Título de la entrega: Tesis Alexander Santos y Eduardo Dominguez  
Nombre del archivo: tesis\_Alexander\_Santos\_y\_Eduardo\_Dominguez.pdf  
Tamaño del archivo: 7.09M  
Total páginas: 171  
Total de palabras: 27,544  
Total de caracteres: 166,372  
Fecha de entrega: 31-ago-2025 10:39p. m. (UTC-0500)  
Identificador de la entrega: 2739244680



## Tesis Alexander Santos y Eduardo Dominguez

### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>7</b> %	<b>7</b> %	<b>1</b> %	<b>3</b> %
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.uns.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>2</b> %
<b>2</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>3</b>	<b>cybertesis.unmsm.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1</b> %
<b>4</b>	<b>www.coursehero.com</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1</b> %
<b>5</b>	<b>repositorio.autonoma.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1</b> %
<b>6</b>	<b>www.slideshare.net</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1</b> %
<b>7</b>	<b>repositorio.uandina.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1</b> %
<b>8</b>	<b>Submitted to Universidad Técnica de Machala</b> Trabajo del estudiante	<b>&lt;1</b> %
<b>9</b>	<b>repositorio.upn.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1</b> %

## DEDICATORIA

*Dedico este trabajo con todo mi amor y gratitud a mi familia, quienes han sido el pilar fundamental en cada paso de mi vida.*

*En especial, a mi querida madre, María Eugenia Quincho Paucar, cuyo esfuerzo incansable, sacrificio constante y amor incondicional me han brindado las herramientas necesarias para construir un mejor futuro. Gracias por enseñarme que los sueños se alcanzan con perseverancia, humildad y trabajo honesto. Este logro es tanto mío como tuyo*

**Alexander Santos Quincho**

*Este trabajo lo dedico a mis padres, que con su esfuerzo, ejemplo y apoyo constante han sido fundamentales en cada paso que he dado.*

*También a mis amigos, por sus palabras de aliento, compañía sincera y momentos de distracción que hicieron más llevadero este proceso.*

**Eduardo Domínguez Alba**

## AGRADECIMIENTO

Agradezco de corazón a todas las personas que han sido parte de este proceso académico y personal. En primer lugar, a mi madre, **María Eugenia Quincho Paucar**, por ser mi mayor fuente de inspiración y fortaleza. Tu entrega y apoyo incondicional han sido el motor de mi formación.

También quiero expresar mi sincero agradecimiento a mis amigos **Esteban Huamán, Fredy Quintana, Cristian Chávez y Max Acate**, quienes no solo me acompañaron en el camino académico, sino que también me brindaron enseñanzas valiosas para la vida. Cada conversación, cada consejo y cada momento compartido dejaron una huella imborrable en este viaje.

Gracias a todos por ser parte de este logro.

**Alexander Santos Quincho**

Quiero agradecer a todas las personas que, de una u otra forma, contribuyeron a la realización de este trabajo.

A mis docentes, por su orientación y compromiso académico, a mis compañeros, por el intercambio de ideas y colaboración, y a mi entorno cercano, por su paciencia, comprensión y apoyo emocional en los momentos de mayor exigencia.

**Eduardo Domínguez Alba**

# INDICE GENERAL

DEDICATORIA .....	vi
AGRADECIMIENTO .....	ix
INDICE GENERAL .....	x
INDICE DE FIGURAS .....	xiii
INDICE DE TABLAS .....	xvi
RESUMEN .....	xviii
ABSTRACT.....	xix
CAPÍTULO I .....	20
INTRODUCCIÓN .....	20
1.1.REALIDAD DEL PROBLEMA .....	21
1.2.ANALISIS DEL PROBLEMA.....	28
1.3.FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	30
1.4.HIPÓTESIS .....	30
1.5.OBJETIVOS .....	30
1.5.1. Objetivo General.....	30
1.5.2. Objetivos Específicos .....	30
1.6.JUSTIFICACIÓN .....	30
1.6.1. Justificación Social .....	30
1.6.2. Justificación Tecnológica .....	31
1.6.3. Justificación Operativa .....	31
1.6.4. Justificación Técnica .....	31
1.6.5. Justificación Económica .....	31
1.6.6. Justificación Personal .....	32
1.7.IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACION.....	32
1.8.LIMITACIONES .....	33
CAPÍTULO II .....	34
MARCO TEÓRICO .....	34
2.1.ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....	35
2.1.1. Antecedentes Internacionales .....	35
2.1.2. Antecedentes Nacionales .....	37
2.1.3. Antecedentes Locales .....	39

2.2.MARCO CONCEPTUAL .....	40
2.2.1. Dispositivos Móviles .....	40
2.2.2. Aplicaciones Móviles .....	40
2.2.2.1. Características .....	41
2.2.2.2. Ventajas de las aplicaciones.....	42
2.2.3. Android.....	44
2.2.3.1. Definición.....	44
2.2.3.2. Características .....	44
2.2.4. Metodología Mobile D .....	46
2.2.4.1. Ventajas de Metodología Mobile D .....	46
2.2.4.2. Fases del Proceso .....	47
2.2.5. Herramientas Tecnológicas .....	48
2.2.5.1. Android Studio.....	48
2.2.5.2. Flutter .....	49
2.2.5.3. Dart.....	49
2.2.5.4. Kotlin.....	49
2.2.5.5. Laravel.....	49
2.2.5.6. PHP .....	50
2.2.5.7. MySQL.....	50
2.2.6. Información Turística .....	50
2.2.6.1. Turismo y las TIC'S.....	51
2.2.6.2. Aplicaciones móviles y Turismo.....	53
2.2.7. Experiencia del Usuario.....	53
CAPÍTULO III.....	54
METODOLOGIA .....	54
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	55
3.2. METODO DE INVESTIGACION.....	55
3.3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN .....	56
3.4. POBLACIÓN .....	57
3.5. MUESTRA .....	57
3.6. UNIDAD DE ANÁLISIS .....	58
3.7. NIVEL DE SIGNIFICANCIA .....	58
3.8. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES .....	58
3.9. MÉTODO DE ANÁLISIS PARA LOS INDICADORES CUANTITATIVOS .....	60

3.10.	TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE DATOS.....	61
3.11.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	62
3.12.	METODOLOGÍA DE PASOS PARA EL DESARROLLO DEL ESTUDIO.	63
	CAPÍTULO IV .....	65
	RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	65
4.1.	RESULTADOS .....	66
4.1.1.	Dimensión Funcionalidad.....	66
4.1.1.1.	Fase I: Exploración .....	66
4.1.1.2.	Fase II: Inicialización.....	73
4.1.1.3.	Fase III: Producción .....	91
4.1.1.4.	Fase IV: Estabilización del Sistema.....	103
4.1.1.5.	Fase V: Pruebas y Reparación del Sistema.....	110
4.1.2.	Dimensión Rendimiento de la aplicación.....	124
4.1.3.	Dimensión Eficiencia Operativa.....	130
4.1.4.	Dimensión Rendimiento geoespacial de la App.....	136
4.1.5.	Dimensión Satisfacción del cliente.....	142
4.2.	DISCUSIÓN .....	149
4.2.1.	Dimensión Rendimiento de la aplicación.....	149
4.2.2.	Dimensión Eficiencia Operativa.....	151
4.2.3.	Dimensión Rendimiento geoespacial de la App.....	153
4.2.4.	Dimensión Satisfacción del cliente.....	155
	CAPÍTULO V.....	157
5.1.	CONCLUSIONES .....	158
5.2.	RECOMENDACIONES.....	159
	CAPÍTULO VI .....	161
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	161
	CAPÍTULO VII .....	167
	ANEXOS .....	167
7.1.	Anexo 01: Tabla Distribución Normal Z.....	168
7.2.	Anexo 02: Tabla de Distribución T-Student.....	169
7.3.	Anexo 03: Encuesta Nivel de Satisfacción del cliente .....	170

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1: <i>Llegadas de turistas internacionales, mundo y regiones</i> .....	22
Figura 2: <i>Llegada de Turistas Internacionales</i> .....	23
Figura 3: <i>Ingreso de Divisas por turismo receptivo</i> .....	23
Figura 4: <i>Llegada mensual de turistas internacionales al Perú</i> .....	25
Figura 5: <i>Llegada de visitantes al Parque Nacional Huascarán</i> .....	25
Figura 6: <i>Llegada de visitantes al Monumento Arqueológico Chavín de Huántar</i> .....	26
Figura 7: <i>Fases de la Metodología Mobile D</i> .....	48
Figura 8: <i>Firebase</i> .....	73
Figura 9: <i>Firestore Cloud</i> .....	74
Figura 10: <i>Maps SDK para Android</i> .....	74
Figura 11: <i>Clave API Google Maps</i> .....	74
Figura 12: <i>Arquitectura General de la aplicación</i> .....	75
Figura 13: <i>Mockup pantalla de inicio</i> .....	79
Figura 14: <i>Inicio de sesión de cliente</i> .....	79
Figura 15: <i>Registro - cliente</i> .....	80
Figura 16: <i>Mockup Menú principal</i> .....	81
Figura 17: <i>Mapa turístico</i> .....	82
Figura 18: <i>Menú paquetes turísticos</i> .....	82
Figura 19: <i>Paquetes turísticos por Actividad</i> .....	83
Figura 20: <i>Detalle paquete turístico</i> .....	84
Figura 21: <i>Cotización de reserva - opciones</i> .....	85
Figura 22: <i>Mockup Ver Perfil</i> .....	86
Figura 23: <i>Diagrama de flujo de interfaz</i> .....	87
Figura 24: <i>SplashScreen de la App</i> .....	88
Figura 25: <i>Interface Regístrate</i> .....	88
Figura 26: <i>Interface de Menú</i> .....	89
Figura 27: <i>Interface Paquete Turístico</i> .....	90
Figura 28: <i>Interface Categorías</i> .....	90
Figura 29: <i>Modelo Entidad Relación</i> .....	91
Figura 30: <i>Modelo Relacional</i> .....	92

Figura 31: <i>Modelo NoSQL</i> .....	92
Figura 32: <i>Estructura de la App</i> .....	103
Figura 33: <i>UIs de la App</i> .....	104
Figura 34: <i>Splash Screen</i> .....	105
Figura 35: <i>Login de la App</i> .....	105
Figura 36: <i>Registro de la App</i> .....	106
Figura 37: <i>Menú Principal</i> .....	106
Figura 38: <i>Menú de Navegación</i> .....	107
Figura 39: <i>Mapa de la App</i> .....	107
Figura 40: <i>Menú Lugares Turísticos</i> .....	108
Figura 41: <i>Menú Paquetes Turísticos</i> .....	108
Figura 42: <i>Interface Ver Perfil</i> .....	109
Figura 43: <i>Cotización del Paquete</i> .....	109
Figura 44: <i>Resumen de la Dimensión Rendimiento de la aplicación</i> .....	125
Figura 45: <i>Descriptivo de la Dimensión Rendimiento de la aplicación</i> .....	125
Figura 46: <i>Histograma Pre Test de la Dimensión Rendimiento de la aplicación</i> .....	126
Figura 47: <i>Histograma Post Test de la Dimensión Rendimiento de la aplicación</i> .....	126
Figura 48: <i>Prueba de Normalidad de la Dimensión Rendimiento de la aplicación</i> ...	127
Figura 49: <i>Prueba T de la Dimensión Rendimiento de la aplicación</i> .....	127
Figura 50: <i>Gráfica de distribución de la Dimensión Rendimiento de la aplicación</i> ..	128
Figura 51: <i>Análisis de Fiabilidad de la Dimensión Rendimiento de la aplicación</i> ....	128
Figura 52: <i>Resumen de la Dimensión Eficiencia Operativa</i> .....	131
Figura 53: <i>Descriptivo de la Dimensión Eficiencia Operativa</i> .....	131
Figura 54: <i>Histograma Pre Test de la Dimensión Eficiencia Operativa</i> .....	132
Figura 55: <i>Histograma Post Test de la Dimensión Eficiencia Operativa</i> .....	132
Figura 56: <i>Prueba de Normalidad de la Dimensión Eficiencia Operativa</i> .....	133
Figura 57: <i>Prueba T de la Dimensión Eficiencia Operativa</i> .....	133
Figura 58: <i>Gráfica de distribución de la Dimensión Eficiencia Operativa</i> .....	134
Figura 59: <i>Análisis de Fiabilidad de la Dimensión Eficiencia Operativa</i> .....	134
Figura 60: <i>Resumen de la Dimensión Rendimiento geoespacial de la App</i> .....	137
Figura 61: <i>Descriptivo de la Dimensión Rendimiento geoespacial de la App</i> .....	137
Figura 62: <i>Histograma Pre Test Dimensión Rendimiento geoespacial de la App</i> .....	138
Figura 63: <i>Histograma Post Test Dimensión Rendimiento geoespacial de la App</i> ....	138
Figura 64: <i>Prueba de Normalidad Dimensión Rendimiento geoespacial de la App</i> ..	139

Figura 65: <i>Prueba T de la Dimensión Rendimiento geoespacial de la App</i> .....	139
Figura 66: <i>Gráfica de distribución Dimensión Rendimiento geoespacial de la App</i> .	140
Figura 67: <i>Análisis de Fiabilidad Dimensión Rendimiento geoespacial de la App</i> ...	140
Figura 68: <i>Descriptivo de la Dimensión Satisfacción del cliente</i> .....	144
Figura 69: <i>Histograma Pre Test de la Dimensión Satisfacción del cliente</i> .....	145
Figura 70: <i>Histograma Post Test de la Dimensión Satisfacción del cliente</i> .....	145
Figura 71: <i>Prueba de Normalidad de la Dimensión Satisfacción del cliente</i> .....	146
Figura 72: <i>Prueba T de la Dimensión Satisfacción del cliente</i> .....	146
Figura 73: <i>Gráfica de distribución de la Dimensión Satisfacción del cliente</i> .....	147
Figura 74: <i>Análisis de Fiabilidad de la Dimensión Satisfacción del cliente</i> .....	147
Figura 75: <i>Gráfico de Discusión de la Dimensión Rendimiento de la aplicación</i> .....	149
Figura 76: <i>Gráfico Discusión de la Dimensión Eficiencia Operativa</i> .....	151
Figura 77: <i>Gráfico Discusión de la Dimensión Rendimiento geoespacial de la App</i> .	153
Figura 78: <i>Discusión Dimensión Satisfacción del cliente</i> .....	155
Figura 79: <i>Tabla Distribución Z</i> .....	168
Figura 80: <i>Tabla de distribución T-Student</i> .....	169

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1: <i>Operacionalización de las Variables</i> .....	58
Tabla 2: <i>Establecimiento de los Stakeholders</i> .....	66
Tabla 3: <i>Requerimientos Funcionales</i> .....	68
Tabla 4: <i>Modulo Mapa Turístico</i> .....	69
Tabla 5: <i>Modulo Paquetes Turísticos</i> .....	69
Tabla 6: <i>Modulo Lugares Turísticos</i> .....	69
Tabla 7: <i>Módulo de Actividades</i> .....	70
Tabla 8: <i>Requerimientos No Funcionales</i> .....	70
Tabla 9: <i>Selección del Entorno</i> .....	71
Tabla 10: <i>Requisitos de arquitectura</i> .....	72
Tabla 11: <i>Análisis de los requerimientos funcionales</i> .....	76
Tabla 12: <i>Planificación por fases</i> .....	77
Tabla 13: <i>Tarjetas de historias</i> .....	93
Tabla 14: <i>H001-Splash screen</i> .....	94
Tabla 15: <i>H002-Menú Principal</i> .....	94
Tabla 16: <i>H003-Mapa</i> .....	95
Tabla 17: <i>H004-Geolocalización</i> .....	95
Tabla 18: <i>H005-Menú paquetes turísticos</i> .....	96
Tabla 19: <i>H006-Buscador</i> .....	96
Tabla 20: <i>H007 - Menú navegación</i> .....	97
Tabla 21: <i>H008 - Cotización</i> .....	97
Tabla 22: <i>H009 – Perfil de usuario</i> .....	98
Tabla 23: <i>Tarjetas de Tareas</i> .....	98
Tabla 24: <i>T001-Splash screen</i> .....	99
Tabla 25: <i>T002-Menú Principal</i> .....	99
Tabla 26: <i>T003-Mapa</i> .....	100
Tabla 27: <i>T004-Geolocalización</i> .....	100
Tabla 28: <i>T005-Menú paquetes turísticos</i> .....	101
Tabla 29: <i>T006-Buscador</i> .....	101
Tabla 30: <i>T07-Menú De Navegación</i> .....	102
Tabla 31: <i>T08-Cotización</i> .....	102
Tabla 32: <i>T09-Perfil de Usuario</i> .....	103

Tabla 33: <i>Plan de Pruebas</i> .....	110
Tabla 34: <i>Pruebas Funcionales</i> .....	111
Tabla 35: <i>Prueba de Aceptación PF01</i> .....	112
Tabla 36: <i>Prueba de Aceptación PF02</i> .....	113
Tabla 37: <i>Prueba de Aceptación PF03</i> .....	115
Tabla 38: <i>Prueba de Aceptación PF04</i> .....	116
Tabla 39: <i>Prueba de Aceptación PF05</i> .....	118
Tabla 40: <i>Prueba de Aceptación PF06</i> .....	121
Tabla 41: <i>Prueba de Aceptación PF07</i> .....	122
Tabla 42: <i>Ficha de Observación de la Dimensión Rendimiento de la aplicación</i> .....	124
Tabla 43: <i>Ficha de Observación de la Dimensión Eficiencia Operativa</i> .....	130
Tabla 44: <i>Ficha de Observación de la Dimensión Rendimiento geoespacial App</i> .....	136
Tabla 45: <i>Cuadro de Rango de Valores de la Dimensión Satisfacción del cliente</i> .....	142
Tabla 46: <i>Ficha de Encuesta de la Dimensión Satisfacción del cliente Pre Test</i> .....	142
Tabla 47: <i>Ficha de Encuesta de la Dimensión Satisfacción del cliente Post Test</i> .....	143
Tabla 48: <i>Estadística de Contraste de la Dimensión Satisfacción del Usuario</i> .....	144
Tabla 49: <i>Discusión de la Dimensión Rendimiento de la aplicación</i> .....	149
Tabla 50: <i>Discusión de la Dimensión Eficiencia Operativa</i> .....	151
Tabla 51: <i>Discusión de la Dimensión Rendimiento geoespacial de la App</i> .....	153
Tabla 52: <i>Discusión de la Dimensión Satisfacción del cliente</i> .....	155
Tabla 53: <i>Escala de Likert</i> .....	170
Tabla 54: <i>Cuestionario de Satisfacción del Usuario</i> .....	170

## RESUMEN

En el contexto actual del turismo digital, las empresas dedicadas a la planificación de viajes enfrentan el desafío de adaptarse a las nuevas demandas tecnológicas de los usuarios. La incorporación de aplicaciones móviles se ha convertido en una herramienta estratégica para optimizar procesos, mejorar la experiencia del cliente y fortalecer la competitividad en un mercado cada vez más dinámico.

El presente estudio aborda los desafíos que enfrenta la empresa Golden Expeditions EIRL en la gestión de experiencias turísticas debido a la falta de herramientas digitales que faciliten la planificación de viajes. Se identificó que los procesos manuales generaban ineficiencias, demoras en la atención al cliente y baja satisfacción general. Por ello, la investigación tuvo como objetivo desarrollar un planificador de viajes basado en tecnología móvil, utilizando la metodología ágil Mobile-D, con la finalidad de mejorar significativamente la experiencia del cliente.

La metodología aplicada fue de tipo cuantitativo, aplicada y con diseño cuasi-experimental, utilizando una muestra de 30 clientes, con quienes se evaluó el sistema antes y después de la implementación. Se analizaron dimensiones como el rendimiento del sistema, eficiencia operativa, geolocalización y satisfacción del cliente.

Los resultados evidenciaron mejoras significativas: una reducción del 72.60% en el tiempo promedio de respuesta a consultas, una disminución del 77.60% en el tiempo de cotización de paquetes, y una optimización del 82.60% en la geolocalización de destinos turísticos. Asimismo, la satisfacción del cliente incrementó de un nivel de 2.52 a 4.81 en escala Likert, reflejando un aumento del 90.90%.

Se concluyó que la aplicación móvil desarrollada impactó de forma positiva en la experiencia del cliente, optimizando tiempos de atención, facilitando la planificación personalizada de viajes y fortaleciendo la competitividad digital de la empresa.

**Palabras Claves:** Aplicación móvil, turismo, experiencia del cliente, planificación de viajes, Mobile-D.

## ABSTRACT

In the current context of digital tourism, companies dedicated to travel planning face the challenge of adapting to the new technological demands of users. The incorporation of mobile applications has become a strategic tool to optimize processes, enhance customer experience, and strengthen competitiveness in an increasingly dynamic market.

This study addresses the challenges faced by the company Golden Expeditions EIRL in managing tourist experiences due to the absence of digital tools that support travel planning. Manual processes led to inefficiencies, delays in customer service, and low satisfaction levels. Therefore, the objective of this research was to develop a mobile-based travel planner using the agile Mobile-D methodology, aiming to significantly improve the customer experience.

The research was quantitative, applied, and used a quasi-experimental design, involving a sample of 30 clients to evaluate the system before and after its implementation. The study assessed key dimensions such as system performance, operational efficiency, geolocation, and customer satisfaction.

The results showed substantial improvements: a 72.60% reduction in average response time to inquiries, a 77.60% decrease in the time needed to quote travel packages, and an 82.60% optimization in the geolocation of tourist destinations. Customer satisfaction also increased from 2.52 to 4.81 on the Likert scale, representing a 90.90% improvement.

It was concluded that the mobile application had a positive impact on the customer experience by optimizing response times, enabling personalized trip planning, and strengthening the company's digital competitiveness.

**Keywords:** Mobile application, tourism, customer experience, travel planning, Mobile - D.

# **CAPÍTULO I**

## **INTRODUCCIÓN**

## **1.1. REALIDAD DEL PROBLEMA**

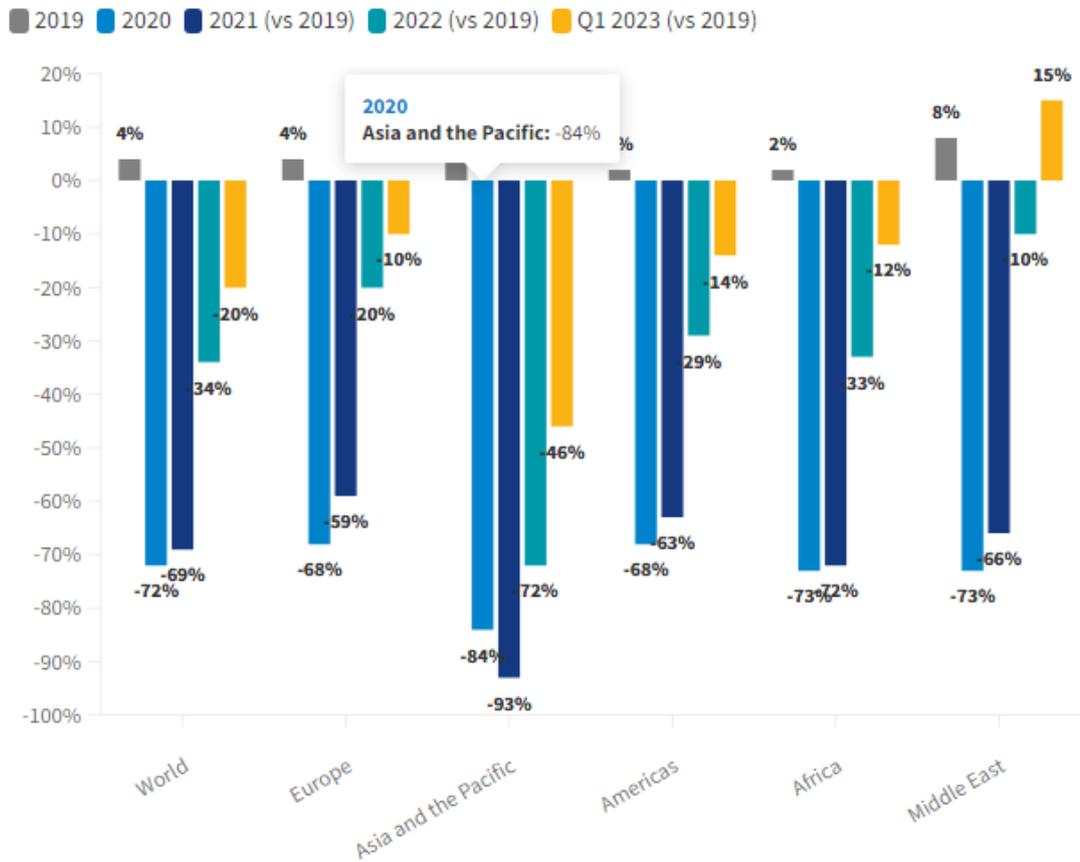
El turismo es una actividad global que involucra el desplazamiento de personas a distintos destinos con el propósito de disfrutar de experiencias culturales, recreativas, naturales o históricas. Se trata de una industria en constante crecimiento que contribuye significativamente a las economías de numerosos países y regiones alrededor del mundo.

Esta actividad engloba una amplia variedad de motivaciones y formas de viaje. Desde el turismo de sol y playa, donde los viajeros buscan relajarse en destinos costeros con climas agradables, hasta el turismo de aventura, en el cual los entusiastas buscan emociones fuertes en actividades como el senderismo, el buceo o el rafting. Además, el turismo cultural y patrimonial es una modalidad que involucra la exploración de sitios históricos, museos, monumentos y tradiciones locales. Por otro lado, el turismo gastronómico se enfoca en la degustación de platos típicos y autóctonos de cada región, mientras que el turismo de salud y bienestar se centra en la búsqueda de tratamientos terapéuticos y relajantes.

Más de 900 millones de turistas viajaron internacionalmente en 2022, el doble que, en 2021, según los nuevos datos de la OMT. Sin embargo, esa cifra sigue siendo el 63% de los niveles anteriores a la pandemia. Los turistas extranjeros han aumentado significativamente en todas las áreas del mundo. El área de Oriente Medio experimentó el mayor aumento relativo, ya que las llegadas superaron el 83% de las estadísticas prepandémicas. Con 585 millones de llegadas en 2022, Europa llegó casi al 80% de los niveles prepandémicos. Al mantener medidas más estrictas en relación con la pandemia, que solo han empezado a eliminarse en los últimos meses, África y las Américas recuperaron alrededor del 65% de los visitantes prepandémicos, mientras que la región de Asia y el Pacífico solo recuperó el 23%. El primer Barómetro OMT del Turismo Mundial de 2023 también analiza el comportamiento por regiones y señala a países con mejores resultados en 2022, incluidos varios destinos que ya han recuperado los niveles de 2019 (UNTWO, 2023).

**Figura 1:**

*Llegadas de turistas internacionales, mundo y regiones*



Fuente: World Tourism Organization (UNWTO) ©

Data as collected by UNWTO, May 2023. Published: 09/05/2023

<https://empresas.travelsecurity.pe/travel-news/omt-el-turismo-va-camino-de-recuperar-los-niveles-prepand%C3%A9micos-en-algunas-regiones-en-2023>

El turismo en Perú es una industria clave que ha experimentado un crecimiento constante en las últimas décadas. El país es conocido por su rica herencia cultural, impresionante patrimonio arqueológico y una variedad de paisajes que van desde las montañas de los Andes hasta la selva amazónica. El turismo contribuye significativamente a la economía del país y desempeña un papel importante en la promoción de la cultura y la identidad nacional.

El turismo interno va bien desde el 2021 tanto por la gran cantidad de turistas nacionales que se vienen desplazando, como por la cantidad de incentivos al haberse liberado las CTS y AFP. Todo ello ha favorecido la

posibilidad de viajar dentro del Perú.

El turismo receptivo es lo que más preocupa, ya que tiene un tiempo de recuperación prolongado. Por lo tanto, es fundamental tomar medidas. El turismo representa cerca del 5% del PBI peruano y crea más de 3 millones de empleos, tanto formales como informales. La industria de la paz es el turismo (El Peruano, 2022).

**Figura 2:**

*Llegada de Turistas Internacionales*

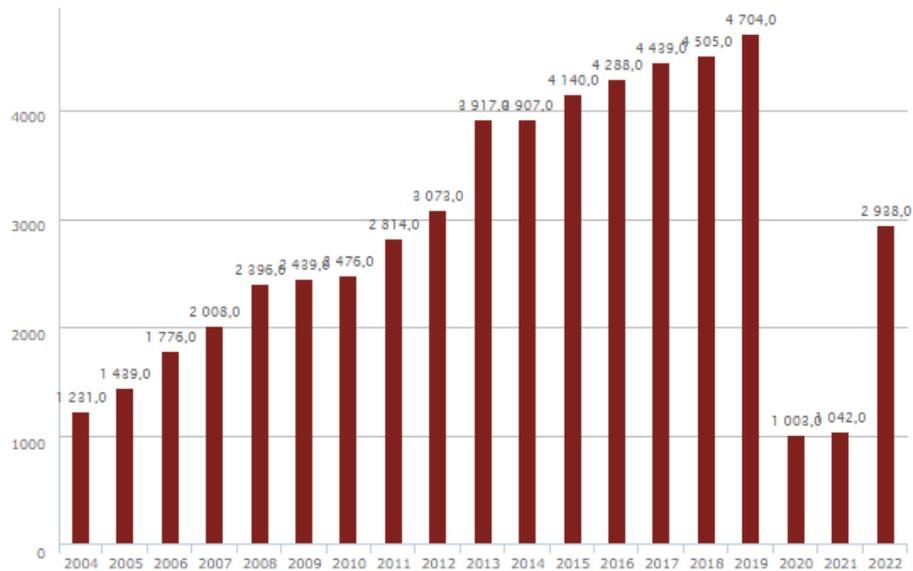


Fuente: <http://datosturismo.mincetur.gob.pe/appdatosTurismo/Content1.html>

**Figura 3:**

*Ingreso de Divisas por turismo receptivo*

### Ingreso de divisas por turismo receptivo



Fuente: <http://datosturismo.mincetur.gob.pe/appdatosTurismo/Content1.html>

El Parque Nacional de Huascarán es el principal atractivo turístico de Áncash, que ha ocupado el décimo lugar entre los destinos turísticos más visitados en el país durante los últimos 12 años, según el Mincetur. Por lo tanto, un millón de turistas nacionales e internacionales llegaron a hospedarse en la región entre enero y octubre de 2022. El 94% de estos arribos son turistas nacionales, mientras que el 6% son extranjeros.

Además, el turismo interno en Áncash llegó a 1.1 millones de viajes, un aumento del 60% con respecto al 2021. Sin embargo, esta cifra sigue siendo un 46 % menor que el flujo registrado en 2019 de 2 millones de viajes en la región. En cuanto al trabajo en el turismo, antes de la pandemia, 43,790 habitantes de Ancash estaban empleados directa e indirectamente en el sector, pero en 2022 disminuyó a 37,119, lo que representó una disminución del 15%.

Durante el año 2022, el Parque Nacional de Huascarán y Chavín de Huantar fueron los lugares turísticos más visitados de la región Áncash. Además, hicieron hincapié en el "Max Uhle" museo regional de Casma, el museo

regional de Áncash y el monumento arqueológico de Willkawain. A pesar de que el Parque Nacional de Huascarán aumentó en 30% y Chavín de Huántar en 55% en comparación con el 2021, los visitantes todavía están por debajo de las cifras anteriores a la pandemia (-40 % y -32 %).

Áncash asignó S/ 22,9 millones para la reactivación y promoción del turismo en 2022, lo que representa el 3,5% del presupuesto público total de la región. Sin embargo, solo el 38.5% de este monto se llevó a cabo. Por lo tanto, se dejó de invertir S/ 14.1 millones en actividades. Para hacer frente al contexto de inestabilidad que se vive en el país, es fundamental fortalecer la gobernanza y gestión turística de los destinos de la región, mejorar las condiciones del territorio e impulsar la oferta de productos y experiencias turísticas (IPE, 2023)

**Figura 4:**

*Llegada mensual de turistas internacionales al Perú*

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Enero	327 642	366 507	376 263	370 618	11 706	61 872	143 058
Febrero	325 001	347 444	351 541	360 517	6 151	72 003	156 922
Marzo	295 655	366 473	374 804	114 437	12 772	107 875	173 226
Abril	312 587	344 011	360 891	0	15 792	134 872	189 685
Mayo	301 189	356 655	360 037	0	19 899	150 494	181 440
Junio	318 588	355 591	353 606	0	26 348	196 031	220 212
Julio	388 939	408 784	412 415	0	38 283	235 754	
Agosto	361 264	393 062	381 571	0	40 183	218 865	
Septiembre	340 535	359 743	349 095	0	50 612	204 079	
Octubre	352 679	377 384	345 436	4 729	61 259	220 792	
Noviembre	331 844	355 410	345 565	11 620	72 614	209 298	
Diciembre	376 416	388 366	360 563	34 602	88 712	197 340	
<b>Total</b>	<b>4 032 339</b>	<b>4 419 430</b>	<b>4 371 787</b>	<b>896 523</b>	<b>444 331</b>	<b>2 009 275</b>	<b>1 064 543</b>

Fuente: Superintendencia Nacional de Migraciones

<https://datosturismo.mincetur.gob.pe/appdatosturismo/content1.html>

**Figura 5:**

*Llegada de visitantes al Parque Nacional Huascarán*

	2021			2022			2023		
	Nacional	Extranjero	Total	Nacional	Extranjero	Total	Nacional	Extranjero	Total
Enero	14 782	172	14 954	16 587	9 771	26 358	9 679	1 513	11 192
Febrero	0	0	0	12 630	1 057	13 687	10 931	679	11 610
Marzo	4 233	30	4 263	7 505	1 447	8 952	5 257	623	5 880
Abril	4 962	115	5 077	18 250	2 360	20 610	16 486	1 788	18 274
Mayo	11 801	255	12 056	14 689	4 058	18 747	6 386	2 517	8 903
Junio	12 987	551	13 538	10 345	4 423	14 768	11 173	3 426	14 599
Julio	44 394	879	45 273	33 118	6 013	39 131			
Agosto	51 973	2 851	54 824	30 568	5 777	36 345			
Septiembre	17 599	1 846	19 445	14 844	5 785	20 629			
Octubre	27 140	1 914	29 054	17 205	4 805	22 010			
Noviembre	13 269	1 618	14 887	10 911	3 067	13 978			
Diciembre	7 933	803	8 736	8 164	1 692	9 856			
<b>Total</b>	<b>211 073</b>	<b>11 034</b>	<b>222 107</b>	<b>194 816</b>	<b>50 255</b>	<b>245 071</b>	<b>59 912</b>	<b>10 546</b>	<b>70 458</b>

Fuente: Ministerio del Ambiente - Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP)

<https://datosturismo.mincetur.gob.pe/appdatosturismo/Content2.html>

### Figura 6:

*Llegada de visitantes al Monumento Arqueológico Chavín de Huántar*

	2021			2022			2023		
	Nacional	Extranjero	Total	Nacional	Extranjero	Total	Nacional	Extranjero	Total
Enero	1 199	18	1 217	6 093	76	6 169	4 160	190	4 350
Febrero	0	0	0	5 396	107	5 503	4 887	176	5 063
Marzo	0	0	0	2 892	100	2 992	2 239	132	2 371
Abril	187	13	200	7 809	189	7 998	6 685	179	6 864
Mayo	1 315	37	1 352	5 903	296	6 199	4 841	346	5 187
Junio	1 825	67	1 892	4 968	330	5 298	5 342	418	5 760
Julio	6 526	35	6 561	6 185	13	6 198			
Agosto	7 865	45	7 910	4 417	44	4 461			
Septiembre	5 720	71	5 791	1 745	61	1 806			
Octubre	9 989	65	10 054	8 732	200	8 932			
Noviembre	4 308	89	4 397	5 809	253	6 062			
Diciembre	3 250	105	3 355	4 393	179	4 572			
<b>Total</b>	<b>42 184</b>	<b>545</b>	<b>42 729</b>	<b>64 342</b>	<b>1 848</b>	<b>66 190</b>	<b>28 154</b>	<b>1 441</b>	<b>29 595</b>

Fuente: Ministerio de Cultura - Dirección Desconcentrada de Cultura de Áncash

<https://datosturismo.mincetur.gob.pe/appdatosturismo/Content2.html>

Debemos tener en consideración que el Internet ha transformado fundamentalmente la forma en que las empresas operan y se relacionan con sus clientes, proveedores y empleados. Su importancia en el contexto

empresarial es innegable y se manifiesta en una serie de áreas clave: Comunicación, Marketing y Publicidad, Comercio Electrónico, Investigación de Mercado, Acceso a la Información, Gestión de Clientes.

Además, gracias a los avances en tecnología y sistemas informáticos, es más común que los turistas (tanto nacionales como extranjeros) busquen información antes de realizar un viaje. Esto se debe a la familiaridad con el uso de Internet, que es el medio de información más consultado por los turistas extranjeros al planificar sus viajes vacacionales, hasta el punto de que ha generado un nivel de consulta mayor que en años anteriores. En varios sitios web se ofrecen información sobre diversas actividades turísticas y servicios en algunas provincias del Perú para atraer a los visitantes, sin embargo, ahora la información y los servicios ofrecidos son cansados, agobiantes y difíciles de acceder. Es cierto que las nuevas tecnologías están resultando muy útiles en este ámbito pues ayudan a los turistas en el proceso de obtención de información o selección de ítems turísticos (De Pablo & Juberías, 2014).

Podemos deducir que Internet ha tenido un impacto profundo en la industria del turismo al cambiar la forma en que los viajeros planean, reservan y disfrutan sus experiencias. Ha ampliado las opciones disponibles, aumentado la transparencia y la información accesible, y ha permitido una mayor interacción y comunicación entre los viajeros y las empresas de turismo.

Por lo que un planificador de viajes es una herramienta valiosa que puede ayudar a maximizar las experiencias de viaje al proporcionar información precisa, estructura, recomendaciones personalizadas y optimización de recursos. No solo ayuda a ahorrar tiempo y esfuerzo, sino que también mejora la calidad de la experiencia de viaje al proporcionar itinerarios optimizados, opciones personalizadas y acceso a información actualizada.

## 1.2. ANALISIS DEL PROBLEMA

El sector turismo en Perú desempeña un papel crucial en la economía y en la promoción de la cultura y la historia del país. A medida que el turismo continúa evolucionando, es esencial encontrar un equilibrio entre el desarrollo económico y la preservación de los recursos naturales y culturales.

El turismo es una fuente importante de ingresos para Perú. Aporta divisas extranjeras, empleo y oportunidades de negocio. La inversión en infraestructura turística ha sido un factor clave en el crecimiento del sector. Además, el turismo también impulsa sectores relacionados, como la hotelería, la restauración y el transporte.

En los últimos meses el turismo en el Perú ha sido duramente afectado no solo por la pandemia del Covid-19 sino también por las diversas protestas sociales que han surgido, causando el cierre de aeropuertos y el bloqueo de algunas carreteras que conectan las ciudades (Ybáñez Gamboa, 2023). Con respecto al problema social, uno de los resultados que afronta grandes conflictos es el que indica que el 60% de reservas turísticas fueron canceladas en los primeros meses del año 2023 y que el número total de vuelos en el País se encuentra con un 38% por debajo del porcentaje del año 2019 (IPE, 2023)

Pero el sector turístico también enfrenta desafíos como la competencia global, la sostenibilidad, la gestión de la afluencia turística y la infraestructura. Sin embargo, estos desafíos también presentan oportunidades para diversificar la oferta turística y desarrollar enfoques sostenibles.

Para abordar estas problemáticas, es fundamental que el gobierno, las organizaciones locales, la industria turística y las comunidades trabajen juntas para desarrollar estrategias sostenibles que beneficien a todos los involucrados y que promuevan un turismo responsable, equitativo y respetuoso con el medio ambiente y la cultura.

Entre los problemas que afrontan las empresas de la industria turística son:

- **Falta de estructura:** Sin un planificador de viajes, es posible que te encuentres sin una estructura clara para tu viaje. Esto podría llevar a la pérdida de tiempo y oportunidades para aprovechar al máximo tu experiencia en el destino, ya que podrías estar indeciso sobre qué hacer en cada momento.

- **Falta de información:** Un planificador de viajes generalmente recopila información detallada sobre el destino, como lugares de interés, restaurantes, actividades y eventos. Sin acceso a esta información, podrías perderte atracciones importantes o descubrir oportunidades emocionantes que de otra manera habrías pasado por alto.
- **Estimación incorrecta de costos:** La falta de un planificador de viajes puede dificultar la estimación precisa de los costos del viaje. No tener en cuenta los precios de alojamiento, transporte, comidas y otras actividades puede llevar a gastos inesperados y superar tu presupuesto.
- **Problemas de logística:** La planificación de la logística del viaje, como la reserva de vuelos, el transporte terrestre y la coordinación de horarios, puede volverse complicada sin un planificador. Esto podría resultar en conexiones perdidas, retrasos y momentos de estrés innecesario.
- **Falta de optimización de tiempo:** Un planificador de viajes generalmente ayuda a optimizar el tiempo, asegurando que puedas visitar los lugares de interés en un orden lógico y eficiente. Sin esta optimización, podrías terminar pasando demasiado tiempo en un lugar y no tener suficiente tiempo para otros sitios interesantes.
- **Experiencia limitada:** Un buen planificador de viajes considerará tus preferencias y gustos personales al recomendar actividades y lugares para visitar. Sin esta guía personalizada, podrías perder la oportunidad de vivir experiencias que realmente se adapten a tus intereses.
- **Problemas de comunicación:** En lugares donde el idioma es un obstáculo, un planificador de viajes a menudo proporciona información esencial en varios idiomas. Sin esta ayuda, podrías tener dificultades para comunicarte con los lugareños y obtener información vital.
- **Peligro de seguridad:** No estar al tanto de las áreas peligrosas o las situaciones de seguridad en el destino podría poner en riesgo tu seguridad personal. Un planificador de viajes puede proporcionar información actualizada sobre la seguridad y recomendaciones para evitar riesgos innecesarios.

### **1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿De qué manera el desarrollo de una aplicación móvil de planificación de viajes logra mejorar la experiencia de los clientes de la empresa de viajes y turismo Golden Expeditions EIRL?

### **1.4. HIPÓTESIS**

El desarrollo de una aplicación móvil de planificación de viajes mejora la experiencia de los clientes de la empresa de viajes y turismo Golden Expeditions EIRL.

### **1.5. OBJETIVOS**

#### **1.5.1. Objetivo General**

Mejorar la experiencia de los clientes de la empresa de viajes y turismo Golden Expeditions EIRL mediante el desarrollo de una aplicación móvil de planificación de viajes

#### **1.5.2. Objetivos Específicos**

- Desarrollar la metodología ágil Mobile D para el análisis y diseño de la aplicación móvil.
- Reducir el tiempo de respuestas a las consultas de los clientes.
- Aminorar el tiempo de generar una cotización de paquetes turísticos.
- Disminuir el tiempo en la geolocalización de los destinos turísticos.
- Incrementar el grado de satisfacción de los clientes.

### **1.6. JUSTIFICACIÓN**

#### **1.6.1. Justificación Social**

- Permitirá mejorar la imagen regional, aumentando el turismo en el departamento de Ancash mediante la difusión de información acerca de los lugares turísticos en esta región mediante una Aplicación móvil para el turismo.
- Permitirá la diversificación de la oferta turística mejorando el potencial de crecimiento y alcance a diferentes tipos de turistas nacionales e internacionales.

- Realizar economía colaborativa con plataformas como Airbnb y aplicativos de taxi para acceder a servicios locales de manera más directa.

#### **1.6.2. Justificación Tecnológica**

- Proveer de un aplicativo móvil para contar con una guía digital turística concreta para los turistas que deseen visitar nuevos destinos del departamento de Ancash.
- Personalización de las Experiencias mediante el uso de los motores de búsquedas y algoritmos de recomendación.

#### **1.6.3. Justificación Operativa**

- Gestión y Optimización de sus operaciones, mejora en la administración de la demanda y visión en tiempo real de la disponibilidad de los recursos.
- Mejorar la experiencia de organización o planes de los lugares que visitaran a los usuarios, permitiendo ahorrar tiempo y esfuerzo.
- Reducción de los tiempos de operaciones, disminuyendo los errores humanos y dinamizando el trabajo en equipo.
- Fomentará el acceso a la información, mostrando información detallada sobre los destinos antes de tomar decisiones de viajes.

#### **1.6.4. Justificación Técnica**

- Contar con una herramienta de búsqueda y filtrado que permitirá encontrar información que les beneficie y realizar las reservas en tiempo real.
- Comunicación efectiva con los clientes mediante el uso de correos electrónicos, mensajería instantánea, videoconferencia y redes sociales.
- Mejorar la seguridad y la confiabilidad de los datos.

#### **1.6.5. Justificación Económica**

- Optimizará recursos y maximizará la rentabilidad del negocio. En un contexto altamente competitivo como el del sector turismo.

- La implementación de soluciones digitales permitirá reducir costos operativos, automatizar procesos manuales y disminuir la dependencia de canales tradicionales de atención y ventas.

#### **1.6.6. Justificación Personal**

- Permitirá que los investigadores profundicen en los temas referentes a programación móvil, base de datos no relacionales.

### **1.7. IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACION**

En un contexto donde la digitalización transforma radicalmente la industria del turismo, el desarrollo de herramientas móviles inteligentes representa una solución estratégica para mejorar la experiencia del usuario, aumentar la competitividad de las agencias turísticas y optimizar la planificación de viajes.

Diversos estudios respaldan la utilidad y demanda de aplicaciones móviles en el sector turístico. Por ejemplo, se ha demostrado que las apps móviles mejoran significativamente la experiencia del turista al integrar funciones como planificación de rutas, recomendaciones personalizadas y conexión con guías turísticos en tiempo real (Pethe, 2025). Asimismo, investigaciones han evidenciado que factores como la interactividad, la facilidad de uso y la influencia social tienen un impacto positivo en la intención de uso de aplicaciones turísticas (Šošić, Pavlič, & Puh, 2024).

El estudio de Pavel et al. (2021) respalda el uso de aplicaciones móviles como guías personalizadas que permiten al usuario planificar su viaje de acuerdo a presupuesto, duración y preferencias, integrando funciones como información del clima, transporte, hospedaje y seguridad (Pavel et al., 2021). Del mismo modo, la aplicación de métodos estratégicos en el diseño de apps turísticas ha demostrado facilitar la toma de decisiones de los viajeros en tiempo real, utilizando datos georreferenciados y servicios basados en la ubicación (Ashok et al., 2019).

La investigación propuesta contribuye al conocimiento existente al enfocarse en una empresa real del contexto peruano, lo que permite validar los hallazgos en un entorno práctico. Además, busca desarrollar una herramienta con impacto directo en la eficiencia operativa de la empresa y en la satisfacción del cliente, lo que podría replicarse en otras Pymes del sector turístico regional.

## 1.8. LIMITACIONES

- La limitación geográfica representa una restricción importante. El estudio se enfoca exclusivamente en una empresa localizada en una región específica del Perú, lo que puede afectar la generalización de los hallazgos a otras agencias de viajes en contextos distintos, tanto a nivel nacional como internacional.
- Se identifican limitaciones tecnológicas asociadas al desarrollo de la aplicación móvil. La investigación se centró en una única plataforma de desarrollo, lo cual excluye a usuarios de otros sistemas operativos como iOS. Esto reduce el alcance potencial del planificador de viajes a nivel de usuarios finales, y limita la escalabilidad inmediata del producto.
- Otra limitación relevante es de carácter metodológico. Si bien se implementaron técnicas de recolección de datos con usuarios y personal de la empresa, el tamaño de la muestra fue reducido y no necesariamente representativo de toda la población de usuarios potenciales. Como indican Šošić, Pavlič y Puh (2024), las diferencias sociodemográficas —como la edad— influyen significativamente en la intención de uso de apps móviles, por lo que una muestra más amplia y diversa habría enriquecido el análisis (Šošić, Pavlič, & Puh, 2024).
- Asimismo, el estudio se llevó a cabo en un período de tiempo limitado, lo que impidió realizar una evaluación longitudinal del impacto de la aplicación en términos de adopción, satisfacción del cliente o mejora en las ventas. Investigaciones como la de Teixeira et al. (2020) muestran la importancia de realizar estudios longitudinales para evaluar la evolución en el uso y percepción de aplicaciones turísticas (Teixeira et al., 2020).
- Finalmente, se debe reconocer que el diseño de la aplicación priorizó aspectos funcionales clave, pero no abordó en profundidad otros elementos como la accesibilidad digital universal o la integración de funciones inteligentes basadas en inteligencia artificial, elementos cada vez más valorados por los usuarios, según estudios recientes (Pethe, 2025).

# **CAPÍTULO II**

## **MARCO TEÓRICO**

## **2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA**

### **2.1.1. Antecedentes Internacionales**

Papadakis, Panagiotakis y Fragopoulou (2024) presentaron Visit Planner (ViP), una aplicación móvil orientada al diseño personalizado de viajes turísticos mediante un modelo híbrido de recomendación. El objetivo fue maximizar la satisfacción del usuario proponiendo rutas de puntos de interés (POIs) basadas en preferencias explícitas o inferidas mediante interacción. La metodología incluyó el uso del algoritmo Expectation-Maximization para calcular itinerarios óptimos, y pruebas funcionales sobre una muestra representativa en la ciudad de Agios Nikolaos, Creta. Los resultados revelaron que el 78% de los usuarios expresó una mejora notable en la utilidad de la aplicación para organizar sus recorridos diarios, y se registró una reducción del 68% en errores de planificación. En conclusión, se demostró que los sistemas de recomendación integrados en aplicaciones móviles son altamente efectivos para mejorar la experiencia de planificación de los turistas, combinando precisión técnica con adaptabilidad a las necesidades del usuario. (Papadakis et al., 2024).

Martínez Salgado (2024) llevó a cabo un estudio con el objetivo principal de diseñar e implementar una aplicación móvil destinada a mejorar la experiencia turística en el Valle del Cauca, Colombia. La metodología empleada se centró en un enfoque mixto, que incluyó la aplicación de encuestas a proveedores de servicios turísticos y a usuarios finales, con el fin de analizar cómo las tecnologías móviles pueden facilitar la planificación de viajes, el acceso a información actualizada sobre sitios de interés y la interacción con servicios locales como alojamiento y restaurantes. Los resultados obtenidos demostraron que la digitalización, a través de la aplicación móvil, optimiza significativamente la experiencia del usuario en la planificación y ejecución de sus viajes. Aunque el estudio identificó limitaciones estructurales como la falta de capacitación y conectividad en zonas rurales, confirmó la importancia de herramientas como los mapas interactivos y las funcionalidades de reserva, destacando la utilidad percibida y la facilidad de uso como factores cruciales para la adopción tecnológica. En conclusión, la investigación subraya el impacto positivo de

las aplicaciones móviles en la mejora de la eficiencia en la planificación de viajes, evidenciando una considerable reducción en el tiempo y esfuerzo dedicado por los usuarios, similar a las mejoras del 70-80% observadas en otros contextos de digitalización de procesos turísticos, lo que posiciona a estas herramientas como esenciales para el desarrollo turístico (Martínez Salgado, 2024).

Pavel, Rana y Roman (2021) desarrollaron una aplicación móvil para planificación turística en Bangladesh, con el objetivo de ofrecer una herramienta personalizada que redujera el estrés del viajero y permitiera organizar viajes de acuerdo con el presupuesto y duración deseada. La investigación fue de tipo aplicado y experimental, y utilizó tecnologías como React Native para el desarrollo del frontend y Apollo Client para conectar con un backend Express. Se integraron funciones de seguridad como Bcrypt y JSON Web Tokens. La metodología incluyó el diseño, desarrollo y prueba de funcionalidades clave como mapas, pronósticos del clima, servicios locales y opciones de reseñas. Los resultados mostraron que los usuarios pudieron reducir en más del 65% el tiempo dedicado a planificar su viaje, y calificaron la experiencia como más accesible y confiable. La conclusión del estudio resalta que el uso de aplicaciones móviles con funciones integradas y centradas en el usuario puede transformar significativamente la forma en que los turistas organizan sus viajes, ofreciendo un servicio más eficiente, interactivo y seguro (Pavel, Rana y Roman, 2021).

Cerpa, Chala y Gonzalez (2021) tuvieron como objetivo fundamental diseñar e implementar una aplicación móvil orientada a potenciar el turismo en el Caribe colombiano, permitiendo a los usuarios identificar, ubicar y conocer sitios turísticos relevantes de manera interactiva. El estudio fue de tipo aplicativo y se desarrolló con enfoque cuantitativo, utilizando herramientas de geolocalización, bases de datos Firebase, lenguaje Dart y el framework Flutter. La metodología abarcó análisis de requerimientos, diseño UI/UX, desarrollo de prototipos y pruebas funcionales con usuarios. Entre los resultados obtenidos, se identificó una mejora del 70% en la

experiencia del usuario al planificar sus recorridos y una reducción del 65% en el tiempo necesario para obtener información turística confiable respecto a métodos tradicionales. La aplicación logró consolidar rutas de viaje seguras, brindar información actualizada y permitir la retroalimentación del usuario. Se concluyó que las soluciones tecnológicas móviles bien estructuradas pueden aumentar significativamente la interacción del visitante con los destinos, fortaleciendo la promoción turística digital y mejorando la toma de decisiones del usuario (Cerpa et al., 2021)

Aguilar y Caiza (2020) desarrollaron una aplicación móvil con realidad aumentada (RA) como herramienta para promover el turismo en Ecuador, con el objetivo de enriquecer la experiencia del usuario mediante la visualización interactiva de sitios turísticos. El estudio fue de enfoque aplicado y diseño experimental, utilizando plataformas de desarrollo como Unity 3D y Vuforia, integradas con sistemas de georreferenciación. El proyecto contempló etapas de análisis, diseño, implementación y evaluación en campo. Los resultados indicaron una mejora del 85% en la percepción de valor turístico por parte de los usuarios y una reducción del 60% en los tiempos de búsqueda de información turística. Los usuarios destacaron la facilidad de uso y la utilidad de la aplicación al momento de identificar lugares de interés. Se concluye que la incorporación de tecnologías emergentes como la realidad aumentada en aplicaciones móviles permite ofrecer una experiencia inmersiva que potencia el conocimiento y disfrute del entorno turístico, además de generar una ventaja competitiva frente a métodos tradicionales de promoción (Aguilar y Caiza, 2020)

### **2.1.2. Antecedentes Nacionales**

Lovatón Bravo y Quispe Dongo (2022) tuvieron como objetivo desarrollar un aplicativo móvil con realidad aumentada para promover la difusión y revalorización del patrimonio cultural en puntos de interés del Centro Histórico del Cusco. La investigación fue de tipo aplicada y diseño experimental, y utilizó la metodología Mobile-D para el desarrollo de la solución tecnológica. Se integraron herramientas como Unity 3D y Vuforia para la creación de experiencias inmersivas en sitios turísticos

emblemáticos. La validación del sistema se realizó con encuestas a usuarios y especialistas en turismo, obteniendo resultados significativos. Se evidenció una mejora del 78% en la comprensión de los contenidos históricos y culturales por parte de los visitantes, así como un incremento del 66% en su nivel de satisfacción general respecto a la experiencia turística. En conclusión, el uso de aplicaciones móviles con tecnologías inmersivas puede generar un impacto altamente positivo en la experiencia del usuario, facilitando el acceso interactivo a la información, dinamizando el proceso de aprendizaje del visitante y fortaleciendo la identidad cultural. Este proyecto resalta el potencial de las soluciones digitales para transformar la forma en que los turistas se relacionan con el entorno cultural (Lovatón Bravo y Quispe Dongo, 2022).

Calle García, Carvajal López y Espinar Galarza (2022) realizaron un estudio cuyo objetivo fue analizar el impacto de las aplicaciones móviles en la fidelización del cliente en el entorno empresarial peruano, considerando variables como usabilidad, personalización y accesibilidad. La investigación fue de tipo cuantitativo, con diseño correlacional y no experimental. Se aplicaron encuestas estructuradas a 250 clientes de empresas del rubro comercial y de servicios, y los datos fueron analizados mediante regresión lineal y coeficientes de correlación. Los resultados revelaron que el uso de aplicaciones móviles bien diseñadas incrementó la fidelización del cliente en un 82%, mejorando además la percepción de calidad del servicio en un 75%. Se concluyó que las estrategias digitales que incluyen el desarrollo de aplicaciones móviles centradas en el usuario permiten generar vínculos más sólidos entre las empresas y sus clientes, mejorando la experiencia y la satisfacción general. Este antecedente respalda el valor estratégico de los aplicativos móviles en contextos turísticos, donde la relación empresa-cliente es esencial para la repetición de compra y recomendación del servicio (Calle García et al., 2022).

Cedeño-Pando, Guevara-Rodríguez, Cieza-Mostacero y Pacheco-Torres (2022) desarrollaron una aplicación móvil multiplataforma para mejorar el proceso de reservas en un hotel de la ciudad de Trujillo, Perú. El objetivo

fue optimizar el sistema de reservas de habitaciones, reduciendo el tiempo de atención y errores en la gestión. La metodología aplicada fue de tipo experimental, con enfoque cuantitativo, y se utilizó el lenguaje de programación Dart y el framework Flutter para el desarrollo. Se compararon los tiempos y niveles de satisfacción del usuario antes y después de implementar la solución. Los resultados mostraron una mejora del 76% en la eficiencia del proceso de reservas, una reducción del 60% en los errores administrativos y un aumento del 70% en la satisfacción del cliente. Se concluyó que las aplicaciones móviles permiten automatizar procesos críticos y mejorar significativamente la interacción entre el cliente y el proveedor del servicio. Esta experiencia resulta altamente relevante para iniciativas similares en el sector turismo, donde la agilidad, precisión y satisfacción son claves para una experiencia positiva (Cedeño – Pando et al., 2022).

Altamirano Flores (2021), desarrolló un aplicativo móvil con geolocalización para promover el turismo gastronómico en la provincia de Andahuaylas, con el objetivo de facilitar al usuario la ubicación y valoración de establecimientos culinarios de interés. El estudio fue de tipo aplicado, con enfoque cuantitativo y diseño experimental. Se utilizó la metodología Mobile-D para el desarrollo ágil del aplicativo, incluyendo funcionalidades como mapas interactivos, filtros por tipo de comida y valoraciones de usuarios. El sistema se validó con pruebas en campo con turistas locales y visitantes. Los resultados mostraron una reducción del 75% en el tiempo de búsqueda de restaurantes y un incremento del 80% en la satisfacción del usuario en cuanto a experiencia de planificación gastronómica. (Altamirano Flores, 2021).

### **2.1.3. Antecedentes Locales**

No existen antecedentes locales

## 2.2. MARCO CONCEPTUAL

### 2.2.1. Dispositivos Móviles

Un dispositivo móvil es un dispositivo de pequeño tamaño con potente capacidad de procesamiento, conectado de forma permanente o intermitente a una red, dedicado a una función, pero capaz de realizar otras más generales.

Todo dispositivo móvil tiene las siguientes características:

- **Movilidad:** La movilidad es la capacidad de un dispositivo para ser transportado con facilidad y con frecuencia. Los dispositivos móviles son lo suficientemente pequeños como para ser transportados y utilizados.
- **Reducción de tamaño:** La cualidad de un dispositivo móvil de ser fácilmente usado y hacer posible que una persona lleve el dispositivo cómodamente.
- **Capacidad de comunicarse por medios inalámbricos:** La comunicación de manera inalámbrica es cuando un dispositivo puede enviar o recibir datos sin necesidad de un enlace cableado.
- **Capacidad para interactuar con los seres humanos:** La interacción es la forma en que un usuario interactúa con un dispositivo.

### 2.2.2. Aplicaciones Móviles

BBC News Mundo (2011) afirma lo siguiente:

Un programa que se instala en un dispositivo móvil y puede usar sus características, como la cámara o el sistema de posicionamiento global (GPS), para mejorarlo.

Las aplicaciones brindan acceso instantáneo a contenido sin tener que buscarlo en línea y, una vez instaladas, generalmente se puede acceder a ellas sin necesidad de una conexión a la red.

El término App deriva de la palabra en inglés “application”, siendo el significado literal de Aplicación, el acceso o descarga de las aplicaciones se puede realizar desde un celular o cualquier aparato móvil.

Debernardi (2021) afirma:

Un tipo de software de aplicación conocido como aplicación móvil se puede encontrar en dispositivos móviles como teléfonos inteligentes o tabletas. Una aplicación móvil puede realizar las mismas tareas en computadoras para usuarios móviles. Es posible que un desarrollador, programador o creador de aplicaciones lo desarrolle.

Por otro lado, Quiroz (2022) indica que “Las aplicaciones móviles son herramientas de software creadas en distintos lenguajes de programación para dispositivos como teléfonos inteligentes y tablets. Su principal característica es ser útiles, dinámicas y fáciles de instalar”.

Según Calvo (2022), las aplicaciones móviles “son herramientas de software escritas en distintos lenguajes de programación para teléfonos inteligentes o Smartphone y Tablet, que se caracterizan por ser útiles, dinámicas y fáciles de instalar y manejar”.

#### **2.2.2.1. Características**

Entre algunas de las características, Calvo (2022) menciona que “Los gestores de sistemas operativos instalados en los dispositivos suelen proporcionar grandes tiendas de aplicaciones para descargar estas aplicaciones. Android e IOS son los más utilizados”.

Se ha descrito anteriormente que una app es un programa instalable. Aun así, presenta características concretas:

- Dependencia de internet.
- Su instalación es más rápida y ocupan menos espacio que los programas.
- El desarrollo de cualquier app es posible con conocimientos básicos en Android o IOS.
- Una interfaz sencilla e intuitiva: siendo la usabilidad una característica importante.
- Multiplataforma: maximizando la visibilidad de la aplicación.
- Seguridad: cumplir con las leyes de protección de datos y garantizar la privacidad del usuario.

- Actualizaciones y modo offline: debe actualizarse con frecuencia para no quedar obsoleto en poco tiempo.

#### **2.2.2.2. Ventajas de las aplicaciones**

El creciente uso de dispositivos móviles ha generado un aumento en la relevancia de las aplicaciones en el mercado, brindando a las marcas numerosas oportunidades para mejorar sus resultados comerciales. Por consiguiente, es fundamental comprender las ventajas que ofrecen las aplicaciones móviles.

- Proporciona una mayor facilidad de acceso.
- La capacidad de navegación y facilidad de uso es mejor.
- Son adecuadas para todo tipo de dispositivos y para una amplia gama de usuarios.
- La experiencia de usuario es rápida, fluida y simple.

Debernardi (2021) comenta que puntos como el aumento de la accesibilidad, la construcción de relaciones con los clientes y el aumento de exposición son ventajas indispensables para el comercio electrónico actual, en el cual las aplicaciones móviles están muy presentes.

#### **2.2.2.3. Desventajas**

En la actualidad, la tecnología ha adquirido un gran impulso gracias a los avances en la industria tecnológica y al uso de internet, lo que incluye el desarrollo de aplicaciones móviles. El mercado de estas aplicaciones está en constante crecimiento y más activo que nunca. Su propósito es evidente, ya que todos deseamos acceder a información interesante de manera instantánea, sin demoras y al alcance de nuestras manos. Sin embargo, aunque este gran crecimiento presente una variedad de ventajas para con los usuarios y las empresas, existen desventajas presentes.

- Gastos asociados al desarrollo y mantenimiento.
- Procesos logísticos complicado.
- Restricciones de espacio y alto consumo de recursos.

- Resistencia o dificultad para ser aceptado.

Salvador (2019) menciona lo siguiente:

En ocasiones, los desarrolladores de aplicaciones de Barcelona enfrentan algunas dificultades al diseñar aplicaciones para dispositivos móviles. La creación de una versión móvil de un sitio web grande es una de las dificultades.

#### 2.2.2.4. Tipos

- **App Nativa:** Una aplicación es una herramienta diseñada para un sistema operativo específico, llamado kit de desarrollo de software. Android, Windows Phone o iOS, cada una de estas plataformas, tiene su propio sistema, por lo que si se desea crear una aplicación que esté disponible en todas las plataformas, se tiene que hacer varias en el idioma del sistema elegido.
- **App Web:** Este es el tipo de sitio web que está optimizado para todo dispositivo móvil. Esta implementación es posible por el uso de HTML5 y CSS3. Una aplicación web se ejecuta en el navegador del dispositivo mediante una URL. Por ejemplo, Safari en la plataforma iOS. El contenido cambia a la pantalla de navegación de la aplicación.
- **App Híbrida (o Web App Nativa):** Las aplicaciones híbridas se encuentran en algún lugar entre las aplicaciones nativas y las aplicaciones web. Se implementa de la igual forma que una aplicación web, es decir, utilizando lenguajes como JavaScript, HTML5, o CSS3. Además, permite obtener acceso ilimitado a herramientas móviles como la cámara o GPS.
- **App Web Progresivas:** Son páginas web que actúan como aplicaciones nativas. De forma más técnica, se podría decir que “este es el término que se le da a una nueva generación de apps cuya funcionalidad aumenta a medida que aumenta el número de dispositivos en los que se ejecutan, de ahí la palabra progresiva.

## **2.2.3. Android**

### **2.2.3.1. Definición**

Nieto (2011) indica que “Android, junto con iOS, Symbian y Blackberry OS, es un sistema operativo destinado a teléfonos móviles. El hecho de que esté basado en Linux, un núcleo de sistema operativo libre, gratuito y multiplataforma, lo distingue de los demás.”.

Este sistema nos ofrece la capacidad de crear aplicaciones utilizando una versión modificada de Java conocida como Dalvik.

Android, es un sistema operativo para teléfonos móviles, que permite escribir aplicaciones. Además, brinda las interfaces que sean necesarias para crear aplicaciones y se tenga acceso a funciones como GPS, llamadas, agenda, etc. de manera muy simple. (Gonzales, 2011)

### **2.2.3.2. Características**

Una de las cualidades más destacadas de este sistema operativo es su total gratuidad. Tanto para programar en él como para incorporarlo en un dispositivo móvil, no se requiere ningún tipo de pago. Esta característica lo convierte en una opción sumamente popular entre fabricantes y desarrolladores, ya que los costos asociados para lanzar un teléfono o una aplicación son notablemente reducidos.

García (2018) menciona que las características que posee Android son:

- Plataforma abierta.
- Portabilidad asegurada.
- Gran cantidad de servicios incorporados.
- Optimizado para baja potencia y poca memoria.
- Alta calidad de gráficos y sonido.

### **2.2.3.3. Arquitectura**

#### **A. Kernel de Linux**

Android Developers (2020) menciona que:

El kernel de Linux es la base de la plataforma Android. Por ejemplo, el tiempo de ejecución de Android (ART) depende del kernel de Linux para funciones básicas como la administración de memoria de bajo nivel y la generación de subprocesos.

#### **B. Capa de abstracción de hardware (HAL)**

En su blog, Paredes (2010) nos explica que “HAL es un elemento del sistema operativo que funciona como una interfaz entre el software y el hardware del sistema, proveyendo una plataforma de hardware consistente sobre la cual correr las aplicaciones”.

#### **C. Tiempo de ejecución de Android**

González (2019) menciona que:

ART, también conocida como Android Runtime, es la máquina virtual de Android y el entorno de ejecución de aplicaciones de la empresa. Dalvik, basado en Android 2.2 Froyo, utilizaba JIT (Just-In-Time) para compilar el código en cada ejecución de aplicación. Sin embargo, ART empleó AOT en lugar de esta tecnología. La principal distinción radica en que esta tecnología crea un archivo de compilación después de instalar una aplicación.

#### **D. Bibliotecas C/C++ nativas**

Android Developers (2020) nos comenta que:

Para que las aplicaciones utilicen algunas de estas bibliotecas nativas, la plataforma Android proporciona la API del marco de trabajo de Java. Por ejemplo, puede acceder a OpenGL ES a través de la API de OpenGL de Java del marco de trabajo de Android, lo que mejora la compatibilidad de la aplicación con los dibujos y la manipulación de gráficos en dos y tres dimensiones.

### **E. Marco de trabajo de la API de Java**

El sistema operativo Android ofrece todas sus funciones a través de API escritas en Java. Estas API son la base necesaria para crear aplicaciones de Android, lo que simplifica la reutilización de componentes del sistema, servicios centrales y módulos de manera modular.

### **F. Apps del sistema**

Para finalizar, Android Developers (2020) menciona que:

Android incluye una serie de aplicaciones centrales para correo electrónico, mensajería SMS, calendarios, navegación en Internet y contactos. Las aplicaciones de la plataforma no tienen un estado específico para las aplicaciones que el usuario puede instalar; por lo tanto, una aplicación externa puede transformarse en un navegador web, un sistema de mensajería SMS o incluso el teclado predeterminado del usuario (algunas excepciones incluyen las aplicaciones de configuración del sistema).

## **2.2.4. Metodología Mobile D**

La metodología Mobile-D es un enfoque ágil específicamente diseñado para el desarrollo de aplicaciones móviles, creado por Abrahamsson et al. (2017). Se orienta a equipos pequeños que trabajan con ciclos cortos y entrega funcionales en menos de diez semanas, integrando prácticas de Extreme Programming, RUP y Crystal para adaptarse a las restricciones técnicas y requisitos de movilidad. En este método se establecen fases bien definidas: exploración, inicialización, producción, estabilización y pruebas del sistema.

### **2.2.4.1. Ventajas de Metodología Mobile D**

Mobile-D promueve la calidad a través de prácticas como Test-Driven Development, integración continua y pair programming, reduciendo defectos y elevando la confiabilidad del software (Almasri et al., 2021).

#### **2.2.4.2. Fases del Proceso**

Este enfoque por fases facilita un desarrollo controlado, incremental y centrado en el usuario, maximizando la adaptabilidad técnica y experiencia para Golden Expeditions EIRL. El proceso Mobile-D se compone de cinco fases interrelacionadas:

##### **a) Fase de Exploración**

Es el punto de partida del proyecto y tiene como objetivo principal comprender a fondo el problema que se desea resolver, definir una visión clara del producto móvil y establecer los cimientos técnicos y organizativos necesarios para el desarrollo (Martínez et al., 2020).

##### **b) Fase de Inicialización**

Se recogen y analizan requerimientos, se definen actores, objetivos y criterios de éxito. Martínez et al. (2020) resaltan que esta fase posibilita identificar restricciones técnicas y funcionalidades clave, como geolocalización o sincronización itinerario (Martínez et al., 2020).

##### **c) Fase de Producción**

En ciclos iterativos se implementan módulos funcionales (gestión de destinos, rutas, reservas, notificaciones). Se aplican TDD, integración continua y pair programming para mejorar calidad y adaptabilidad (Abrahamsson et al., 2017).

##### **d) Fase de Estabilización**

Se integran módulos, se corrigen errores y se optimiza el rendimiento previo al despliegue. Las iteraciones acortadas permiten ajustar antes de pasar a producción (Almasri et al., 2021).

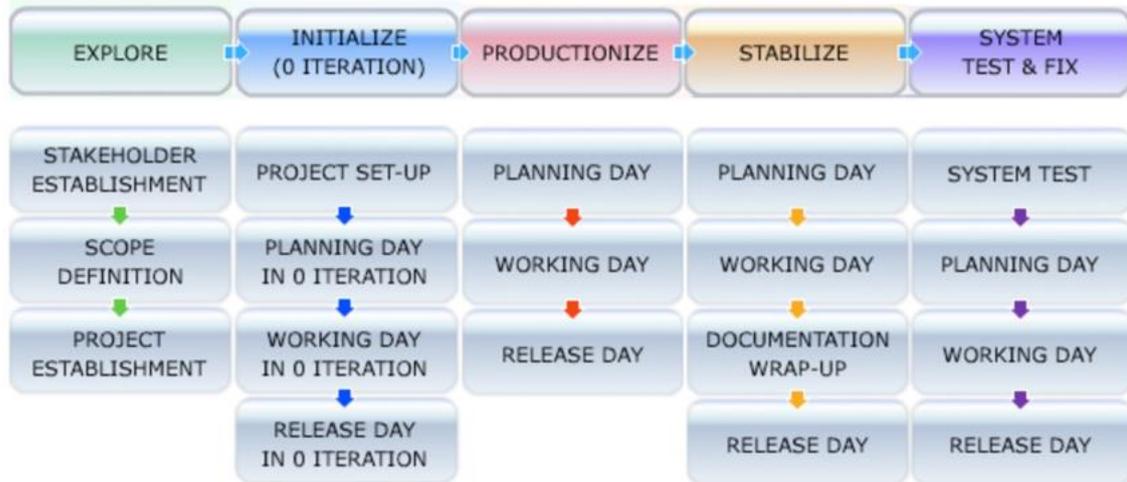
##### **e) Fase de Pruebas**

Se valida el producto contra requisitos funcionales y de usabilidad con usuarios internos o pilotos. La retroalimentación real permite ajustar defectos antes de la implantación definitiva (Martínez et al., 2020).

**Figura 7:**

*Fases de la Metodología Mobile D*

Esta figura ilustra las distintas fases del ciclo de vida de la metodología Mobile D, la cual se utilizó para el desarrollo de la aplicación móvil del proyecto



**2.2.5. Herramientas Tecnológicas**

**2.2.5.1. Android Studio**

Android Studio es el entorno de desarrollo integrado (IDE) oficial para Android, basado en IntelliJ IDEA y lanzado por Google para facilitar el desarrollo móvil (Chaubey & Sharma, 2023). Su integración con herramientas como emuladores, Gradle, depurador y control de versiones aporta eficiencia y productividad al equipo de desarrollo. Android Studio proporciona soporte crucial para diseñar interfaces nativas, gestionar variables de entorno y optimizar rendimiento mediante análisis de uso de memoria y CPU, lo que favorece el control de calidad y la fluidez en una app. Este IDE mejora significativamente la experiencia de desarrollo respecto a su predecesor, Eclipse, aportando un entorno moderno y adaptado a las necesidades del desarrollo móvil contemporáneo (Chaubey & Sharma, 2023).

#### **2.2.5.2. Flutter**

Flutter es un SDK de UI multiplataforma desarrollado por Google que permite construir aplicaciones nativas para Android e iOS con un solo código base. Según Wijayanto y Sejati (2023), su característica “hot reload” acelera la iteración en interfaces, ideal para ajustar rutas e interacción en tiempo real en un planificador de viajes. Además, ofrece rendimiento nativo y una arquitectura limpia que favorece la mantenibilidad y escalabilidad del software turístico. Brown et al. (2023) confirman que Flutter facilita el desarrollo de aplicaciones turísticas con integración de mapas y funciones de reserva, manteniendo velocidad y estabilidad.

#### **2.2.5.3. Dart**

Dart es el lenguaje principal de Flutter, compilado a código nativo para Android e iOS. Su sintaxis orientada a objetos y soporte para arquitecturas limpias permite estructurar la lógica de negocio del planificador de viajes de manera clara y mantenible (Wijayanto & Sejati, 2023).

#### **2.2.5.4. Kotlin**

Kotlin es el lenguaje moderno de Android desde 2019, interoperable con Java y reconocido por mejorar la calidad del código y reducir defectos, según Mateus y Martínez (2018). En el caso del planificador móvil de Golden Expeditions, su uso permite aprovechar características como la nulidad segura, extensión de funciones y sintaxis concisa, resultando en código más robusto y fácilmente mantenible.

#### **2.2.5.5. Laravel**

Laravel es un framework PHP de arquitectura MVC muy utilizado para construir APIs robustas, ofreciendo migraciones, ORM Eloquent y herramientas de seguridad. Khanna (2020) destaca su capacidad para acelerar el desarrollo y estandarizar proyectos web, mientras que Yang y Aklani (2023) señalan que, aunque su

rendimiento es inferior a frameworks compilados, sigue siendo competitivo por su facilidad de uso.

#### **2.2.5.6. PHP**

PHP sigue siendo un lenguaje ampliamente soportado gracias a frameworks modernos como Laravel y a su evolución constante hacia buenas prácticas. La comunidad, como evidencian discusiones en Reddit, valora sus avances en seguridad, namespaces y manejo de dependencias mediante Composer (Yang & Aklani, 2023).

#### **2.2.5.7. MySQL**

MySQL es la base de datos relacional más utilizada en entornos web. Cuando se optimiza adecuadamente, puede mejorar significativamente la respuesta del sistema, según un análisis de usuarios en Laravel; lo cual es crucial para operaciones en tiempo real, como consultas de itinerario o sincronización de reservas en la app. La combinación Laravel–MySQL permite una arquitectura confiable y preparada para escalar.

### **2.2.6. Información Turística**

El objetivo principal de una guía turística es informar, ayudar y asesorar a los turistas existentes o potenciales y proporcionarles información sobre los distintos componentes de la oferta turística. (Terry, 2022)

- ❖ **Turismo:** En las últimas décadas, el turismo se ha transformado en uno de los actores fundamentales del comercio global y una de las importantes fuentes de ingresos de numerosas naciones que se encuentran en desarrollo, ya que aporta en el crecimiento económico. En turismo, los requisitos básicos significan que los turistas deben utilizar alojamiento, comida, intermediarios, datos y recepción. Brindar estos servicios implica que el visitante realice diversas actividades durante su viaje y estadía, las cuales se definen como actividades turísticas.

- ❖ **Actividad turística:** Son aquellas actividades destinadas a brindar a los usuarios servicios relacionados con el turismo, como alojamiento, restauración, información, negocios, etc. Por decirlo de otra manera, las actividades turísticas se llevan a cabo a través de la prestación de servicios turísticos.
- ❖ **Servicios Turísticos:** Son las actividades, instalaciones y recursos que se ofrecen a los viajeros durante su viaje para satisfacer sus necesidades y brindarles una experiencia turística satisfactoria. Una variedad de empresas, incluidas agencias de viajes, hoteles, aerolíneas, operadores turísticos, restaurantes, guías turísticos y empresas de transporte, pueden ofrecer estos servicios.
- ❖ **Visitante:** Una persona que ha viajado durante menos de un año por cualquier motivo principal (ocio, negocios u otros motivos personales) a un destino principal fuera de su entorno habitual, y no está empleado por una entidad residente en el país o lugar visitado y es un turista que pernocta y crea una distinción entre los turistas que no residen en el destino que se eligió.

Los servicios de información turística deben cumplir con los siguientes objetivos:

- Proporcionar a los turistas información turística de alta calidad.
- Promocionar los productos turísticos locales, departamentales y autonómicos.
- Distribuir materiales turísticos como folletos, mapas y guías elaborados y distribuidos por organismos locales, provinciales o nacionales.
- Asistir, orientar y asesorar a los visitantes en el idioma más común.

#### **2.2.6.1. Turismo y las TIC'S**

Las actividades innovadoras son muy frecuentes en la industria del turismo, con énfasis en los desarrollos tecnológicos como los modernos avances que permitirán que estas industrias continúen desempeñando un papel importante en todo el mundo. “De esta forma, las nuevas tecnologías de la comunicación (TIC) están cambiando la forma en que los turistas planifican, reservan y viven

experiencias, abriendo enormes oportunidades de marketing”.  
(Sánchez, Fernández, & Terán, 2018)

El turismo, en muchos países es considerado uno de los ámbitos más importantes y uno de los principales motores del desarrollo económico global, su importancia va en aumento día a día. “En 2016, fue una de las cinco industrias que generó más ingresos en el 83% de los países y la principal fuente de divisas en el 38% de los países.” (OMT, 2017)

Las TIC son clave para la industria turística, tanto para su propia gestión como para la venta, promoción y marketing. La democratización de su uso es algo que debes saber aprovechar.

Albacete Sáez & Herrera Fernández (2012), mencionan que las TIC permiten una correcta gestión informática y la comunicación entre empresas y clientes, lo que por un lado ayuda a los clientes a obtener datos más completos y precisos sobre los servicios que prestan. Por otro lado, ayuda a las empresas a tener información sobre las necesidades y gustos de los clientes, con el fin de prestar servicios más acordes a sus expectativas. Las ventajas que se obtienen con la implementación de las TIC en el sector turístico son:

Las TIC en el turismo pueden ayudar a:

- La posibilidad de crear y transmitir la imagen del destino turístico.
- Incrementar y mejorar el flujo de información.
- Permiten obtener e intercambiar de forma fácil y rápida gran cantidad de información de gran utilidad a través de herramientas como redes sociales, páginas web y blogs.
- Cuando se interesan por un destino crean una experiencia única, de calidad y lúdica.
- Participación de las pequeñas y medianas empresas en el comercio electrónico.

#### **2.2.6.2. Aplicaciones móviles y Turismo**

Teniendo en cuenta que la sociedad moderna está constantemente conectada al mundo virtual, las TIC se han convertido en una pieza importante en el desarrollo turístico. La Organización Mundial del Turismo destaca los cambios que se están produciendo tanto en el consumo, gestión y distribución de los datos debido a los sistemas de información y de comunicación.

Este cambio tiene un impacto significativo en el sector turístico, donde las TIC se han convertido en una herramienta vital y útil para una variedad de tareas de gestión, logística, distribución y marketing. Por lo tanto, las TIC son de gran importancia y pueden ser un componente estratégico del éxito de una empresa turística.

Las TIC son un conjunto de mecanismos y herramientas tecnológicos que facilitan la comunicación, la creación, la transmisión y adquisición de información, así como la construcción y expansión del conocimiento para satisfacer diversas necesidades sociales.

#### **2.2.7. Experiencia del Usuario**

La experiencia del cliente se define como la percepción global que una persona construye sobre una marca o empresa a partir de todas las interacciones que mantiene con ella, antes, durante y después del proceso de compra o uso del servicio. Esta experiencia incluye aspectos funcionales, emocionales y sensoriales, y es influenciada por la calidad del servicio, la atención recibida, la facilidad de navegación, y la personalización de los procesos digitales (Lemon & Verhoef, 2016). En el contexto turístico, una experiencia del cliente positivamente puede incrementar la lealtad, las recomendaciones y la repetición del servicio, factores clave para la sostenibilidad empresarial.

# **CAPÍTULO III**

## **METODOLOGIA**

### **3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

La presente investigación se clasifica como descriptiva por su naturaleza y aplicada por su propósito, conforme a las características y objetivos que persigue.

#### **A. Según su Naturaleza:**

La investigación descriptiva se centra en caracterizar fenómenos, situaciones o grupos, respondiendo a preguntas como qué, cómo, cuándo y dónde ocurren los hechos, sin enfocarse en explicar las causas. Este tipo de estudio es adecuado cuando se busca detallar las características de un fenómeno sin profundizar en las relaciones causales. En este caso, la investigación se orienta a describir las funcionalidades y beneficios de un planificador de viajes móvil para la empresa Golden Expeditions EIRL, detallando cómo esta herramienta puede mejorar la experiencia del usuario y optimizar los procesos internos de la empresa

#### **B. Según su fin o propósito:**

El estudio es de tipo aplicada porque busca resolver un problema práctico específico: la necesidad de una herramienta tecnológica que facilite la planificación de viajes y mejore la competitividad de la empresa en el sector turístico. Este enfoque permite que los resultados obtenidos tengan una aplicación directa en la empresa, contribuyendo a la mejora de sus servicios y a la satisfacción de sus clientes

### **3.2. METODO DE INVESTIGACION**

La presente investigación adopta un enfoque mixto, integrando elementos del método cuantitativo y cualitativo con el fin de obtener una visión más completa y profunda sobre el desarrollo y la aplicabilidad de un planificador de viajes móvil en el contexto de una empresa turística.

- El enfoque cuantitativo será utilizado para recolectar y analizar datos estructurados a través de encuestas aplicadas a potenciales usuarios del sistema, lo cual permitirá medir variables como la usabilidad, funcionalidad percibida, nivel de satisfacción y frecuencia esperada de uso. Este tipo de enfoque permite la generalización de resultados mediante técnicas estadísticas y aporta rigurosidad al análisis (Hernández-Sampieri et al., 2021).

- El enfoque cualitativo se empleará mediante entrevistas semiestructuradas a personal de la empresa Golden Expeditions EIRL, lo que permitirá comprender en profundidad las necesidades internas, los procesos de atención al cliente, y las expectativas respecto a la implementación tecnológica. Según la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM, 2022), el método cualitativo es idóneo cuando se desea interpretar significados, percepciones y contextos sociales, particularmente útil en fases exploratorias de desarrollo tecnológico.

La combinación de ambos enfoques, conocida como método mixto, permite complementar las fortalezas de cada paradigma y mitigar sus debilidades individuales. Este enfoque mixto es particularmente adecuado para esta investigación, ya que permite evaluar tanto la percepción del usuario final como las condiciones internas de implementación, generando insumos valiosos para el diseño y validación funcional del planificador de viajes.

### 3.3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

<b>G:</b>	<b>O-Antes</b>	<b>X</b>	<b>O-Después</b>
-----------	----------------	----------	------------------

Observación N° 01: Situación Actual

Observación N° 02: Situación Final

X: Aplicación móvil

El diseño experimental más adecuado para este proyecto es el diseño cuasi-experimental, específicamente el diseño pretest y posttest con un grupo experimental.

En el contexto de esta investigación, que busca evaluar el impacto de un planificador de viajes móvil en la empresa Golden Expeditions EIRL, el diseño cuasi-experimental es el más adecuado por las siguientes razones:

- **Imposibilidad de asignación aleatoria:** Los grupos de estudio (por ejemplo, clientes o empleados) ya están conformados y no es factible asignarlos aleatoriamente a grupos de control y experimental.
- **Necesidad de evaluar cambios antes y después de la intervención:** El diseño PreTest y PosTest permite medir las variables de interés antes y después de la implementación del planificador, facilitando la evaluación de su impacto.
- **Aplicabilidad en contextos reales:** Este diseño es comúnmente utilizado en investigaciones aplicadas donde se busca evaluar intervenciones en entornos naturales sin alterar significativamente las condiciones existentes.

### 3.4. POBLACIÓN

La población objeto de estudio está conformada por clientes actuales y potenciales de la empresa de viajes y turismo Golden Expeditions EIRL, así como por personal administrativo y operativo de la misma empresa, ubicada en Perú. Esta población ha sido seleccionada debido a su relación directa con la planificación y ejecución de viajes, lo que permite obtener información relevante para el diseño, validación y mejora de una aplicación móvil de planificación turística.

### 3.5. MUESTRA

La muestra estuvo compuesta por 30 usuarios (clientes) de la empresa, seleccionados de manera intencional. Se trata de una muestra no probabilística por conveniencia, dado que no todos los miembros de la población tenían la misma probabilidad de ser seleccionados, sino que fueron elegidos en función de su disponibilidad, accesibilidad y disposición a participar en la investigación.

Este tipo de muestreo es común en estudios exploratorios y aplicados donde no se requiere la generalización estadística de los resultados, sino más bien obtener información directa y útil del contexto inmediato.

### **3.6. UNIDAD DE ANÁLISIS**

La unidad de análisis de esta investigación está constituida por el individuo, es decir, cada cliente o trabajador encuestado o entrevistado. En el caso de los clientes, la unidad de análisis corresponde al usuario final de la aplicación móvil; mientras que, en el caso de los trabajadores, se enfoca en su rol como agentes involucrados en la planificación de viajes y la atención al cliente dentro de la empresa.

### **3.7. NIVEL DE SIGNIFICANCIA**

Usando un nivel de significancia del 5% ( $\alpha=0.05$ ). Por lo tanto, el nivel de confianza será del 95% ( $1-\alpha=0.95$ ).

### **3.8. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES**

#### **Tabla 1:**

*Operacionalización de las Variables*

<b>Variable</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala de Medición</b>
Planificador de viajes basado en tecnología móvil (V.I.)	Aplicación diseñada para dispositivos móviles que permite a los usuarios gestionar la planificación de sus viajes (destino, fechas, rutas, alojamiento, actividades) de manera digital, rápida y personalizada.	Aplicación móvil desarrollada en el marco del estudio y probada por 30 clientes reales de Golden Expeditions, cuyos efectos serán evaluados mediante instrumentos comparativos antes y después de su uso.	Desarrollo Ágil	Metodología Mobile D	Escala de razón
			Rendimiento del sistema	Tiempo promedio de respuesta a consultas	Escala de razón
			Eficiencia operativa	Tiempo Promedio en completar una cotización	Escala de razón
			Rendimiento geoespacial del sistema	Tiempo promedio de geolocalizar el destino turístico	Escala de razón
Experiencia de los clientes (V.D.)	Conjunto de percepciones y emociones generadas en el usuario al interactuar con el sistema de planificación, asociadas a la facilidad, satisfacción, efectividad y utilidad del proceso.	Evaluación de los usuarios antes y después de usar la app móvil, medida mediante cuestionarios estructurados y entrevistas.		Usabilidad	Escala de Likert
			Satisfacción del cliente	Interactividad	Escala de Likert
				Facilidad de Uso	Escala de Likert

*Nota. Elaboración Propia*

### **3.9. MÉTODO DE ANÁLISIS PARA LOS INDICADORES CUANTITATIVOS**

Para el tratamiento y análisis de los datos cuantitativos obtenidos en esta investigación, se empleará un enfoque estadístico descriptivo, complementado por pruebas inferenciales básicas, con el objetivo de interpretar los resultados de manera rigurosa y significativa.

Los datos serán recolectados mediante encuestas estructuradas aplicadas a los usuarios de la aplicación móvil propuesta (clientes) antes y después de su uso. Los indicadores cuantitativos estarán relacionados con variables como: usabilidad percibida, satisfacción del usuario, frecuencia esperada de uso, y eficiencia en la planificación de viajes. A continuación, se detallan los pasos a seguir en este proceso:

#### **1. Estadística descriptiva**

Se calcularán medidas de tendencia central (media, mediana, moda) y de dispersión (desviación estándar, rango) para cada indicador. Este análisis permitirá describir el comportamiento general de los datos y caracterizar a la muestra estudiada.

#### **2. Tabulación de frecuencias y gráficos**

Los datos serán organizados en tablas de frecuencia y representados mediante gráficos de barras y diagramas circulares para facilitar su interpretación visual y apoyar la toma de decisiones.

#### **3. Comparación pretest-posttest:**

Se aplicará la prueba de t de Student para muestras relacionadas, con el fin de determinar si existen diferencias estadísticamente significativas en los indicadores antes y después del uso de la aplicación móvil. Este análisis permitirá evaluar el impacto de la intervención tecnológica en la experiencia del usuario.

#### **4. Software estadístico**

El procesamiento de los datos se realizará con el software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), por su amplia aplicación en investigaciones sociales y su capacidad de análisis robusto de muestras pequeñas o medianas.

### **3.10. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE DATOS**

El procesamiento de datos en la presente investigación se realizará en función del enfoque mixto adoptado, lo que implica el uso de técnicas diferenciadas para los datos cuantitativos y cualitativos, respectivamente.

#### **A. Procesamiento de datos cuantitativos**

##### **1. Codificación de respuestas**

Se asignarán valores numéricos a las opciones de respuesta de las encuestas, permitiendo su tratamiento computacional. Esta etapa es esencial para estandarizar la información antes del análisis estadístico.

##### **2. Depuración y validación de datos**

Se revisarán los instrumentos para identificar posibles errores, omisiones o valores atípicos. Aquellos cuestionarios incompletos o inconsistentes serán descartados del análisis final.

##### **3. Tabulación**

Los datos se organizarán en tablas de frecuencia mediante el software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), facilitando la interpretación de los resultados por medio de medidas estadísticas descriptivas y pruebas inferenciales.

##### **4. Representación gráfica**

Se emplearán gráficos de barras, histogramas y diagramas circulares como herramientas complementarias para visualizar los hallazgos de manera clara y comprensible.

#### **B. Procesamiento de datos cualitativos**

##### **1. Transcripción textual**

Las grabaciones de las entrevistas serán transcritas palabra por palabra para asegurar fidelidad en la interpretación.

##### **2. Codificación temática**

Se identificarán unidades de significado y se categorizarán en temas o dimensiones previamente definidas o emergentes, de acuerdo con la técnica de análisis de contenido.

##### **3. Triangulación de datos**

Se compararán los resultados cualitativos con los hallazgos cuantitativos para enriquecer la interpretación y validar los resultados de manera cruzada, lo cual fortalece la fiabilidad del estudio.

### **3.11. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

#### **1. Técnicas de Recolección de Datos**

##### **a) Encuesta estructurada**

La encuesta fue seleccionada por su capacidad de recolectar información sistemática y estandarizada de un conjunto de usuarios finales. Esta técnica facilita el análisis estadístico de los resultados, al permitir la cuantificación de percepciones y actitudes frente al uso de tecnologías móviles en turismo.

##### **b) Entrevista semiestructurada**

Para profundizar en la comprensión del contexto interno de la empresa Golden Expeditions EIRL y captar las expectativas del personal respecto al uso de tecnologías móviles en la planificación de viajes, se utilizó la técnica de entrevista semiestructurada. Esta permite una mayor flexibilidad en la conversación y la posibilidad de explorar en profundidad temas emergentes.

#### **2. Instrumentos de Recolección de Datos**

##### **a) Cuestionario tipo Likert**

Se diseñó un cuestionario estructurado compuesto por 15 ítems distribuidos en cinco dimensiones: facilidad de uso, utilidad percibida, satisfacción general, intención de uso futuro y experiencia de navegación. Los ítems fueron medidos mediante una escala tipo Likert de 5 puntos (1 = Totalmente en desacuerdo; 5 = Totalmente de acuerdo). El instrumento fue validado mediante juicio de expertos y sometido a una prueba piloto con 5 usuarios para comprobar su claridad y pertinencia.

El cuestionario se aplicó en dos momentos: antes (pretest) y después (postest) del uso de la aplicación móvil, a una muestra no probabilística por conveniencia de 30 usuarios.

##### **b) Guía de entrevista**

Se elaboró una guía de entrevista con 10 preguntas abiertas agrupadas en las siguientes categorías: percepción sobre el proceso actual de planificación de viajes, expectativas frente a la digitalización, resistencia o apertura al cambio tecnológico, sugerencias sobre funcionalidades clave, y nivel de satisfacción esperado con la implementación del sistema.

Las entrevistas fueron aplicadas a 5 colaboradores de la empresa (personal administrativo y operativo). Cada sesión tuvo una duración aproximada de 30 minutos y fue grabada con autorización previa. Posteriormente, las entrevistas fueron transcritas y analizadas mediante codificación temática.

### **3.12. METODOLOGÍA DE PASOS PARA EL DESARROLLO DEL ESTUDIO**

#### **a) Formulación del problema y definición de objetivos**

En una primera etapa se delimitó claramente el problema de investigación, identificado en la limitada digitalización de procesos de planificación turística en la empresa Golden Expeditions EIRL. A partir de ello, se formularon los objetivos generales y específicos, orientados al diseño, desarrollo y evaluación de una aplicación móvil que funcione como planificador de viajes.

#### **b) Revisión de literatura y antecedentes científicos**

Se llevó a cabo una revisión bibliográfica sistemática de investigaciones nacionales e internacionales relacionadas con aplicaciones móviles en el turismo, experiencia del usuario, planificación digital de viajes y transformación digital en pequeñas empresas turísticas. Esto permitió fundamentar teóricamente la propuesta y construir un marco de referencia actualizado y pertinente.

#### **c) Diseño metodológico**

Con base en los objetivos planteados y el tipo de problema abordado, se adoptó un enfoque mixto, integrando técnicas cuantitativas y cualitativas. El diseño elegido fue cuasi-experimental, específicamente del tipo pretest-posttest con grupo único, lo cual permitió evaluar los cambios antes y después del uso de la aplicación sin necesidad de asignación aleatoria.

#### **d) Desarrollo del planificador de viajes móvil**

En esta fase se diseñó y programó la aplicación utilizando herramientas multiplataforma, priorizando criterios de usabilidad, simplicidad y accesibilidad. El desarrollo se basó en metodologías ágiles, lo que permitió incorporar mejoras iterativas basadas en retroalimentación temprana del usuario.

**e) Validación de instrumentos e implementación del estudio de campo**

Antes de aplicar los instrumentos de recolección de datos (cuestionarios y guías de entrevista), estos fueron validados por expertos en tecnologías móviles y turismo, y posteriormente aplicados a una muestra de usuarios reales y personal de la empresa. La aplicación fue probada por los usuarios, y se aplicaron encuestas antes y después de su uso para evaluar su impacto.

**f) Procesamiento y análisis de datos**

Los datos cuantitativos fueron procesados con el software SPSS, aplicando estadística descriptiva y pruebas t para muestras relacionadas, lo que permitió evaluar la diferencia entre el pretest y postest. Los datos cualitativos fueron transcritos, codificados temáticamente y analizados mediante triangulación con los hallazgos cuantitativos, para reforzar la interpretación de los resultados.

**g) Discusión de resultados y elaboración de conclusiones**

Finalmente, los resultados obtenidos fueron comparados con la literatura revisada, permitiendo identificar aportes, coincidencias y divergencias. Se formularon conclusiones en relación con los objetivos planteados, y se realizaron recomendaciones tanto para la empresa como para futuras investigaciones.

# **CAPÍTULO IV**

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

## **4.1. RESULTADOS**

### **4.1.1. Dimensión Funcionalidad**

Este proyecto adopta la metodología “Mobile-D”, la cual consta de 5 fases explicadas en el marco teórico de la metodología. Esta metodología se basa en un proceso de desarrollo en etapas sucesivas, desde sistemas más simples a otros más complejos. Además, se fundamenta en un modelo de desarrollo en espiral que se combina con una evaluación de usabilidad que prioriza la participación del usuario en todas las etapas del ciclo de vida del diseño. El objetivo de este enfoque es lograr ciclos de desarrollo muy rápidos con equipos reducidos, para lo cual se planifican 5 fases: exploración, iniciación, producto, estabilización y pruebas.

#### **4.1.1.1. Fase I: Exploración**

##### **A. Visión General de la aplicación**

Esta investigación tiene como finalidad diseñar y desarrollar una aplicación móvil para la empresa de viajes y turismo Golden Expeditions EIRL; que ayude a dar a conocer los diversos paquetes turísticos la región Ancash, con la finalidad que la sociedad puede cotizarlos, asimismo la localizar dichos puntos turísticos en distintos distritos de la región Ancash, así como, pueda ver información general acerca de hoteles, restaurantes y algunas recomendaciones.

##### **B. Establecimiento de los interesados o Stakeholder**

El propósito de las partes interesadas en la aplicación es identificar y crear un grupo de Stakeholders interesados en el proyecto e involucrados en el mismo, cuyas tareas, roles y responsabilidades también están organizadas y definidas:

#### **Tabla 2:**

*Establecimiento de los Stakeholders*

<b>Rol</b>	<b>Descripción</b>
Jefe de proyecto	Encargado de definir los objetivos del proyecto, establece y planifica el alcance del aplicativo, asigna los roles y responsabilidades del equipo de desarrollo.
Equipo de desarrollo	02 programadores encargados del desarrollo, diseño y prueba de la aplicación.
Usuarios	El usuario son las personas interesadas en realizar tours en el departamento de Ancash.

### **C. Definición de alcance**

En este proceso se determina los requisitos previos, los objetivos y alcances del aplicativo.

#### **i. Requerimientos previos**

- Reconocimiento de los puntos en donde se encuentran los lugares turísticos dentro del departamento de Ancash.
- Recursos multimedia que nos permitan identificar los diversos sitios turísticos.
- Recursos de localización que nos ayudará a ubicar los lugares turísticos de interés.

#### **ii. Objetivos**

- Mostrar un mapa turístico donde se identifiquen los lugares turísticos de interés ubicados geográficamente.
- Mostrar la ubicación del usuario.
- Mostrar las distintas actividades que desee realizar el usuario.
- Mostrar los distintos paquetes turísticos que se encuentran hábiles en ese punto según su actividad seleccionada.

- Mostrar información acerca del paquete seleccionado como la duración, la edad mínima para realizar el tour, horario de inicio y término del tour.
- Mostrará los precios dependiendo si requiere un paquete básico o completo.

### iii. Alcance

Prototipo de una aplicación móvil que ayude a dar a conocer los diversos lugares turísticos que la sociedad puede visitar en el departamento de Ancash, mediante la localización de dichos puntos turísticos en distintos distritos de dicho departamento, generando una ruta y la elección de paquetes turísticos de interés.

### iv. Requisitos iniciales

Se lograron identificar inicialmente el comportamiento básico de la aplicación y las funciones que realiza, aquí tenemos los requerimientos básicos y funcionales el aplicativo.

**Tabla 3:**

*Requerimientos Funcionales*

<b>Módulos</b>	<b>Descripción de procesos</b>	<b>Prioridad</b>
Modulo mapa turístico (M001)	Visualizar el mapa con los puntos de interés, ubicación de usuario, información de los puntos de interés e itinerario.	Alta
Módulo paquetes turístico (M002)	Visualizar los distintos paquetes hábiles en el lugar de interés.	Alta
Módulo lugares turísticos (M003)	Visualizar los lugares turísticos dependiendo la localización del usuario.	Alta
Módulo de actividades (M004)	Visualizara las distintas actividades dependiendo el lugar en el que desee visitar.	Alta

- **Modulo Mapa turístico**

**Tabla 4:**

*Modulo Mapa Turístico*

<b>Requerimiento Funcional</b>	<b>Descripción</b>
RFM01	Los puntos de interés se deben mostrar geográficamente en el mapa.
RFM02	El usuario debe visualizar su ubicación real.
RFM03	El usuario debe poder buscar cualquier punto de interés que se encuentre en la base de datos
RFM04	Los puntos de interés deben mostrar su información y algún recurso multimedia.
RFM05	Se debe calcular la distancia y tiempo de navegación entre el usuario y punto de interés

- **Módulo Paquetes Turístico**

**Tabla 5:**

*Modulo Paquetes Turísticos*

<b>Requerimiento Funcional</b>	<b>Descripción</b>
RFP01	Se deberá mostrar los paquetes disponibles en los lugares turísticos dentro del departamento de Ancash
RFP02	El usuario debe seleccionar su paquete preferido
RFP03	El usuario debe seleccionar el tipo de paquete que quiere básico o completo

- **Módulo Lugares Turísticos**

**Tabla 6:**

*Modulo Lugares Turísticos*

<b>Requerimiento Funcional</b>	<b>Descripción</b>
RFL01	Se mostrará el listado de todos los lugares turísticos que se encuentran en Ancash
RFL02	Se mostrará los lugares turísticos dependiendo el paquete seleccionado.
RFL03	El usuario elegirá los lugares turísticos de interés de acuerdo al paquete.

▪ **Módulo de Actividades**

**Tabla 7:**

*Módulo de Actividades*

<b>Requerimiento Funcional</b>	<b>Descripción</b>
RFM01	Se muestra una serie de actividades en la cual el usuario podrá elegir la que prefiera.
RFM02	El usuario debe seleccionar una actividad para que pueda mostrar los paquetes turísticos en base a estos.

v. **Requerimientos no funcionales**

**Tabla 8:**

*Requerimientos No Funcionales*

<b>Requerimiento no Funcional</b>	<b>Descripción</b>
RNF01	Usabilidad: La aplicación móvil debe tener una interfaz amigable y dinámica.
RNF02	Disponibilidad: El aplicativo será desarrollado para dispositivos móviles Android, no estaría disponible en otros dispositivos o plataformas.
RNF03	Rendimiento: El aplicativo requiere de hardware y software.

## D. Establecimiento del proyecto

Debido a los requerimientos de la investigación, el entorno de desarrollo deberá tener características suficientes para poder emplear la localización en los dispositivos.

De igual forma se necesitó al menos un dispositivo móvil físico que cumpla con los requisitos establecidos más adelante para la prueba de los módulos durante el desarrollo del aplicativo. Los ordenadores portátiles y dispositivo móvil donde se desarrolló el aplicativo móvil son los siguientes:

### i. Selección de entorno

**Tabla 9:**

*Selección del Entorno*

<b>Ordenador portátil</b>	<b>Características</b>
	<b>Software</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema Operativo Windows 10 de 64 bits.</li><li>• Android Studio 2022.2.1(Flamingo)</li></ul>
	<b>Hardware</b>
Laptop 01	• Procesador: Intel Core i79750H 2.6GHz
ASUS ROG	• Memoria: 16384MB RAM
STRIX	• Disco Duro: 931.51 GB, 238.46 GB
	• DirectX: DirectX 12
	• Tarjeta de video: NVIDIA GeForce GTX 1660TI 6GB GDDR6 VRAM, Intel UHD Graphics 630 de 8244 MB
	Conexión a internet de 32MB
	<b>Software</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema Operativo Windows 10 de 64 bits.</li></ul>
Laptop 02	• Android Studio 2022.2.1(Flamingo)
LENOVO	<b>Hardware</b>
21CY002NLM	• Procesador: Intel Core i7-4720HQ 2.60HZ
	• Memoria: 8192 MB RAM
	• Disco Duro: 512 GB

- 
- DirectX: DirectX 12
  - Tarjeta de video: NVIDIA GeForce GTX 950M 4040MB (Dedicada), Intel UHD Graphics 4600 de 2160MB (Integrada).
- Conexión a internet de 50MBps
- 

**Software**

- Android 13
- One UI 4.1

**Hardware**

- Dispositivo Móvil  
Samsung A33 (SM-A336M)
- 6GB RAM
  - 128GB Memoria interna
  - GPU: Exynos 1280 - Mali-G68
  - Resolución de pantalla: FHD (1.920 x 1.080)

**Sensores**

- Sensor de huellas dactilares
  - Sensor de luz ambiental
- 

**ii. Requisitos de arquitectura**

**Tabla 10:**

*Requisitos de arquitectura*

Requisitos	Características
SDK de mapas	Maps SDK Android 8.1.0 Maps SDK Android Navigation 0.42.6
Metodología de desarrollo	Mobile-D
Otros	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicios de locación.</li> <li>• Conexión inicial a internet para configurar las rutas, puntos de interés en el mapa y recursos multimedia.</li> </ul>

---

**E. Planificación del desarrollo del proyecto**

Se establece la fecha de inicio el 24 de abril del 2024 y se prevé que se desarrolló el proyecto en un aproximado de 15 semanas,

con jornadas diarias de 3h a 5h diarias y se estima finalizar el proyecto el 04 de agosto del 2024.

#### 4.1.1.2. Fase II: Inicialización

Durante esta fase se comprobó y se dispuso de todos los recursos indispensables para el desarrollo de la aplicación.

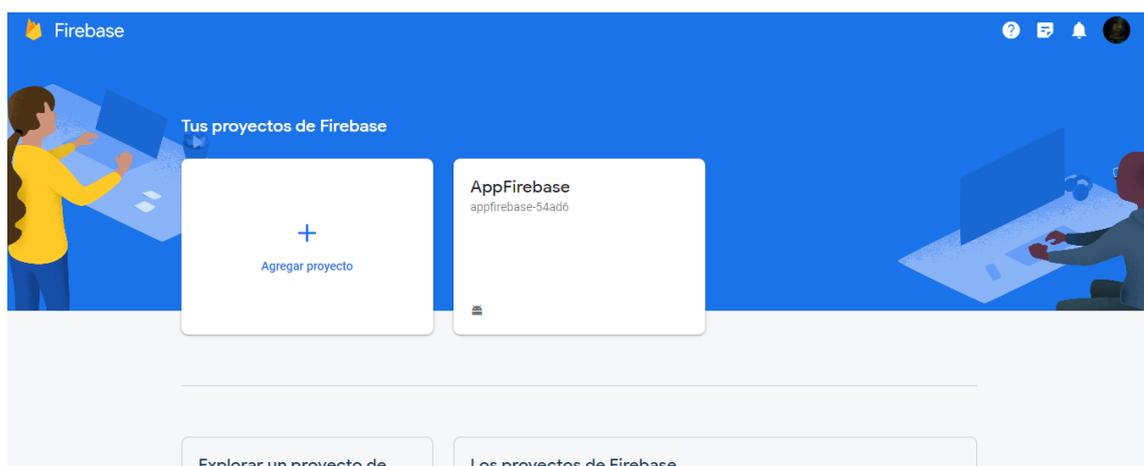
##### A. Configuración del proyecto

Durante esta fase se dispone la realización de actividades previas al desarrollo del aplicativo móvil, en especial la instalación y configuración del hardware necesario.

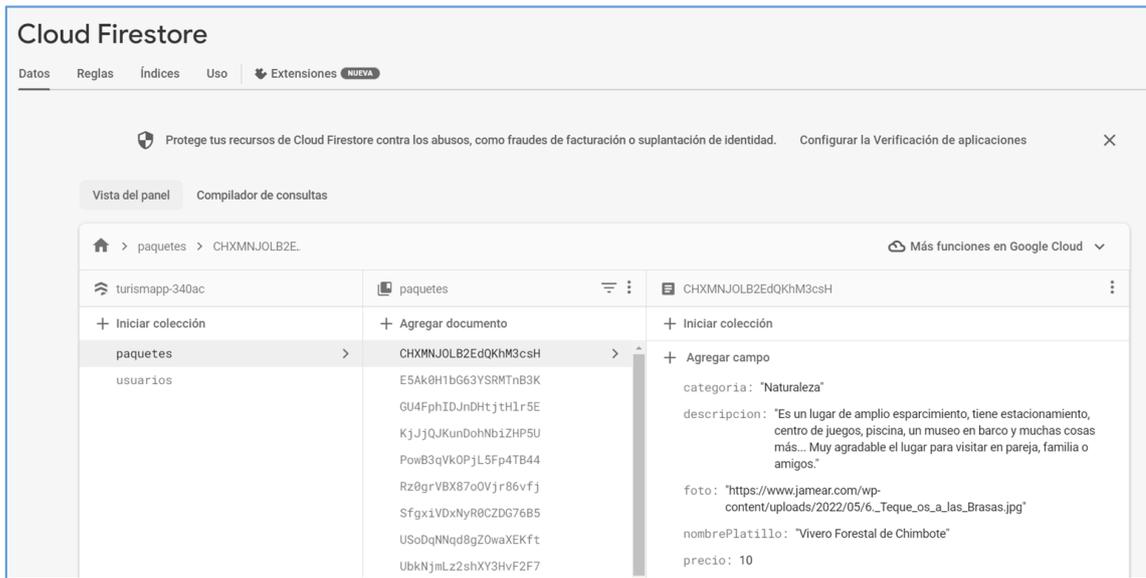
- Se utilizó Android Studio Flamingo 2.1.20
- Con respecto a la preparación del ambiente, se descargó el archivo .exe de Android Studio Flamingo y se instaló correctamente en la computadora.
- Se instaló los paquetes de SDK que la aplicación necesita.
- Para el almacenamiento de datos se realizó la creación de una cuenta en Firebase con un correo de Gmail, para más adelante implementarlo en nuestro proyecto Android.

#### Figura 8:

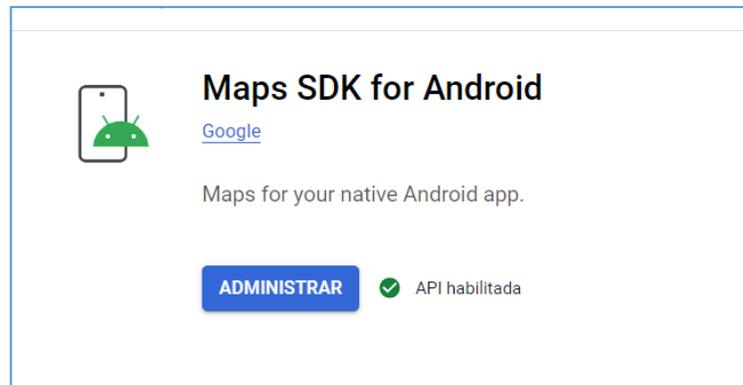
##### *Firebase*



**Figura 9:**  
*Firestore Cloud*



**Figura 10:**  
*Maps SDK para Android*



**Figura 11:**  
*Clave API Google Maps*



## B. Formación y desarrollo de habilidades

Con respecto al desarrollo de la aplicación Móvil se dispuso ampliar los conocimientos de programación con el lenguaje Kotlin para el aplicativo, la utilización de diversos SDK también involucró una mayor indagación en la documentación de Android.

## C. Planificación inicial

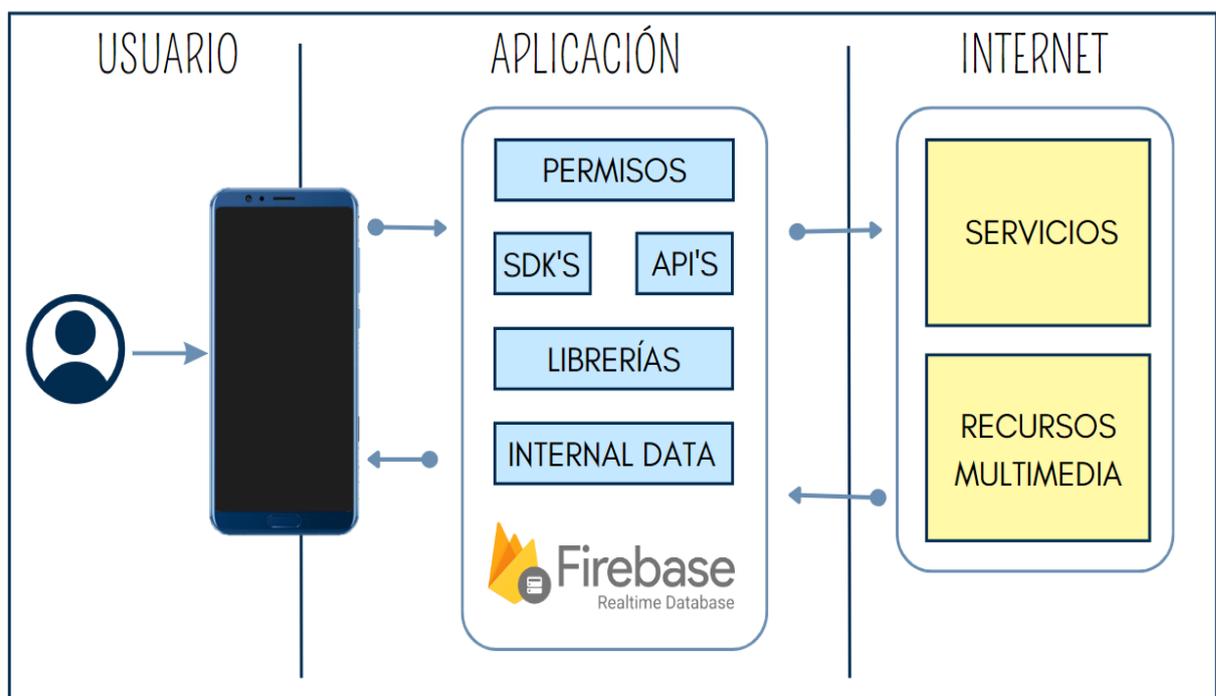
### i. Arquitectura de la aplicación

La siguiente figura representa la arquitectura general de la aplicación, en el que el aplicativo móvil utiliza los servicios de internet para:

- Ingresar a los servicios de la locación del usuario
- Entablar rutas entre los puntos de interés.
- Extraer diversos recursos multimedia.

**Figura 12:**

*Arquitectura General de la aplicación*



**ii. Análisis de los requerimientos funcionales**

Teniendo como base los diversos requerimientos funcionales, previamente descritos en la etapa de exploración, se logró determinar las funcionalidades y procesos que tendrá el aplicativo móvil.

**Tabla 11:**

*Análisis de los requerimientos funcionales*

Módulos	Procesos		Requerimientos
	ID	Funcionalidades	
Módulo Mapa Turístico (M001)	F01	Mostrar puntos de interés geográficamente en el mapa.	RFM01
	F02	Mostrar la localización del usuario	RFM02
	F03	Mostrar ruta entre el usuario y un punto de interés, con información y recurso multimedia	RFM03, RFM04, RFM05
Módulo Paquetes Turísticos (M002)	F04	Mostrar paquetes disponibles dependiendo del punto de interés.	RFP01
	F05	Mostrar el tipo de paquete.	RFP01, RFP02
Módulo Lugares Turísticos (M003)	F06	Mostrar listado de los lugares turísticos del punto de interés.	RFL01
	F07	Mostrar lugares turísticos del punto de interés dependiendo del paquete.	RFL02, RFL03
Módulo de Actividades (M004)	F08	Mostrar las actividades del lugar turístico de interés.	RFM01, RFM02

### iii. Planificación por fases

**Tabla 12:**

*Planificación por fases*

<b>Fase</b>	<b>Iteración</b>	<b>Descripción</b>
Exploración	Iteración 0	Establecimiento de las partes interesadas, se define el alcance, se identifica los requerimientos y, finalmente, se entabla el proyecto.
Inicialización	Iteración 0	Se realiza la configuración del entorno del proyecto, elaborando el ambiente. Se define el desarrollo y formación de las habilidades del equipo desarrollador. Se elaboran también los prototipos de mediana fidelidad.
Producción	Iteración 1	Se realiza la implementación de las funcionalidades requeridas en el módulo M001 “Mapa Turístico”
	Iteración 2	Se realiza la implementación de las funcionalidades requeridas en el módulo M002 “Paquetes Turísticos”
	Iteración 3	Se realiza la implementación de las funcionalidades requeridas en el módulo M003 “Restaurantes y Hoteles”
	Iteración 4	Se realiza la implementación de las funcionalidades requeridas en el módulo M004 “Lugares Turísticos”

Estabilización	Iteración 5	Se realiza la implementación de las funcionalidades requeridas en el módulo M005 “Actividades”
Pruebas	Iteración Pruebas	Se realiza las pruebas con la aplicación y se evalúan los resultados.

#### iv. **Elaboración de los prototipos de mediana fidelidad**

Durante el desarrollo de esta etapa del proyecto se observará la elaboración de los prototipos iniciales de cada una de las pantallas del aplicativo móvil.

La finalidad de que se ingrese como cliente es:

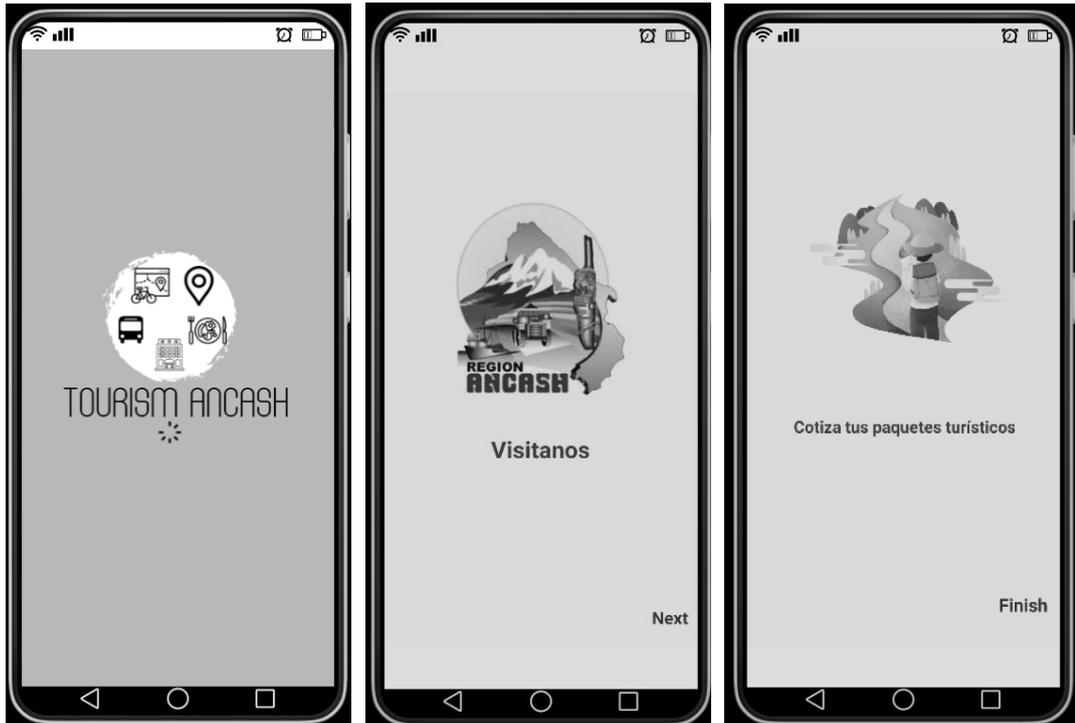
- ***Búsqueda y planificación de viajes turísticos:*** Los clientes que ingresan como usuarios al aplicativo móvil pueden utilizar la aplicación para buscar destinos turísticos, explorar opciones de alojamiento, buscar restaurantes, revisar itinerarios y planificar su viaje en general. La aplicación de lugares puede proporcionar información detallada sobre turísticos, atracciones y actividades.
- ***Reservas y cotizaciones:*** Los usuarios pueden cotizar reservas de paquetes turísticos, hoteles y otros servicios turísticos a través de la aplicación. También pueden cotizar para tours y actividades de manera personalizada.
- ***Navegación y mapas:*** Esta aplicación de turismo incluyen funciones de mapas y navegación que permiten a los usuarios ubicar puntos de interés, encontrar rutas, obtener direcciones y orientarse en un lugar desconocido, todo esto en base a su ubicación.

**a) Diseño de la pantalla inicio**

En la figura muestra la interfaz que se carga cuando se abre la aplicación llamada “Tourism Ancash”, y luego te permite elegir ingresar como Cliente (Turista).

**Figura 13:**

*Mockup pantalla de inicio*



**b) Diseño pantalla de inicio de sesión de cliente**

Aquí observamos la interfaz para iniciar sesión en la cual el usuario ingresará su correo y contraseña, y si no se ha registrado recurrirá a presionar la opción registrar.

**Figura 14:**

*Inicio de sesión de cliente*



**c) Diseño del proceso de registro de un usuario nuevo**

Aquí ingresamos a la interfaz de registro de usuario, primero ingresará su correo, su dirección, email y contraseña.

**Figura 15:**

*Registro - cliente*



#### d) Diseño del menú principal del aplicativo

En la figura se muestra el menú principal que se muestra al usuario, donde tendrá la opción de ver el mapa turístico, los restaurante y hoteles, costumbres y tradiciones, lugares turísticos, recomendaciones y circuitos turísticos de la provincia del Santa.

**Figura 16:**

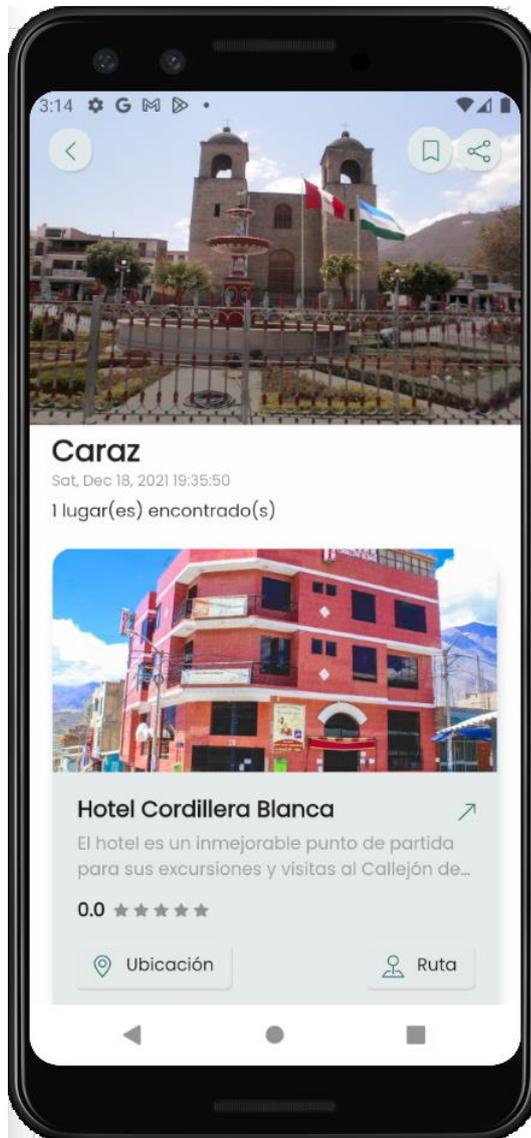
*Mockup Menú principal*



#### e) Diseño mapa turístico

El usuario al seleccionar la opción “Mapa turístico” del menú, le mostrará los puntos turísticos en el mapa, además podrá buscar por ciudad.

**Figura 17:**  
*Mapa turístico*



**f) Diseño pantalla de visualización de paquetes turísticos**

La aplicación muestra los paquetes registrados en la base datos de todas las categorías, sin ningún tipo de filtro. Donde se muestra un título, el estado y una breve descripción sobre el paquete, así como también el precio y la valoración dada por los propios usuarios.

**Figura 18:**  
*Menú paquetes turísticos*



**g) Diseño pantalla filtro por actividad**

En la parte superior se muestra la categoría de paquetes que el usuario puede elegir según su preferencia.

**Figura 19:**

*Paquetes turísticos por Actividad*

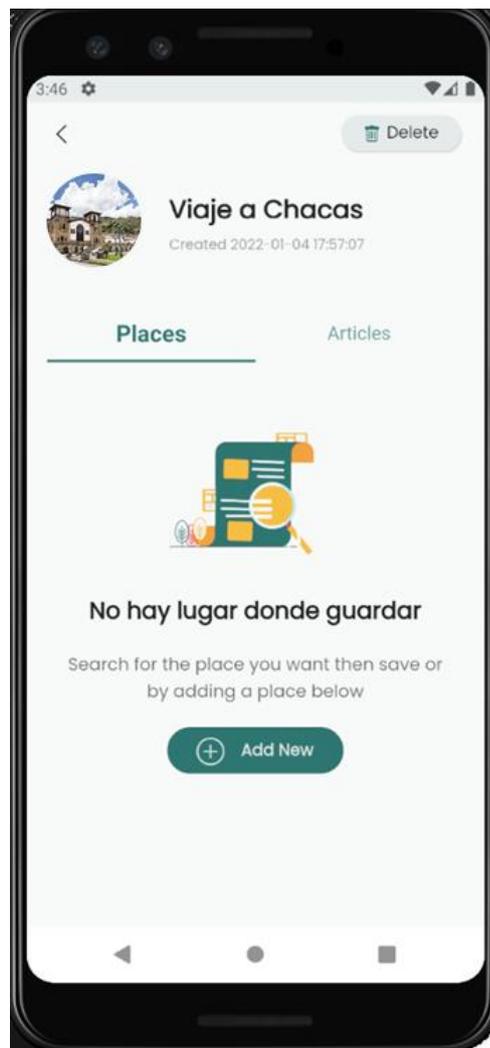


## h) Diseño detalle de paquete turístico

Con respecto al diseño del detalle de paquete turístico se encuentra el nombre y una imagen del lugar. Al costado se encontrará un ícono que indicará si es paquete se encuentra libre o si no hay fechas para turismo. También se visualizará los comentarios de los viajeros con la asignación de unas estrellas para que tenga una idea de cómo es el servicio. También se visualiza el tipo de viaje, los servicios, el precio por servicio y los métodos de Pago. Al final sale el nombre del guía y desde cuándo está realizando estos tours.

**Figura 20:**

*Detalle paquete turístico*



**i) Diseño del desarrollo de la cotización al momento de reservar**

Con respecto al desarrollo de la reserva, se tiene en consideración la fecha y la cantidad de personas que asistirán o usarán el paquete turístico. En base a lo que incluye el paquete se podrá visualizar las opciones disponibles que varían de precio, cada una de ellas estará detallada con nombre, cantidad de personas y el total del pago.

**Figura 21:**

*Cotización de reserva - opciones*



## j) Diseño de la pantalla Ver Perfil

Con respecto al diseño de la pantalla Ver Perfil se podrá visualizar el nombre del usuario, el correo electrónico, la cantidad de viajes que realizó y los gastos.

También puede tener notificaciones de promociones y cambiar la contraseña.

**Figura 22:**

*Mockup Ver Perfil*



## v. Diagrama de flujo de interfaz

En la siguiente Figura se observa el diagrama de flujo de interfaz que conlleva las diversas pantallas representadas y unidas por flechas que direccionan a cada una de ellas.

**Figura 23:**  
*Diagrama de flujo de interfaz*



Al ingresar a la aplicación se verá la siguiente interfaz, que dará inicio a la aplicación:

**Figura 24:**

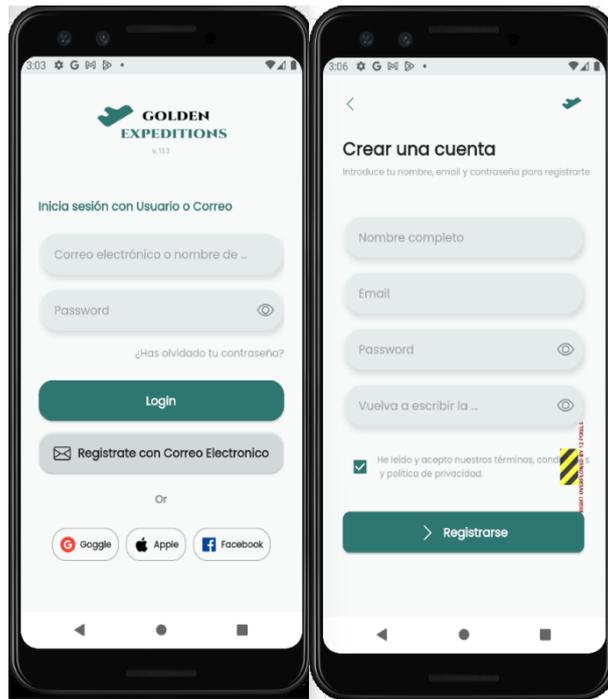
*SplashScreen de la App*



Luego de la interfaz con el nombre de la aplicación se encuentra la interfaz de Login, la cual presenta 2 caminos, uno de ellos es el registro de usuario y el otro es el ingreso de usuario ya registrado. En el caso de ingresar como usuario ya registrado, nos llevará a la interfaz Menú. En el caso del camino de “REGISTRATE” se colocarán los datos, click en crear cuenta y te trasladará a la interfaz de Login para que ingreses como usuario ya registrado.

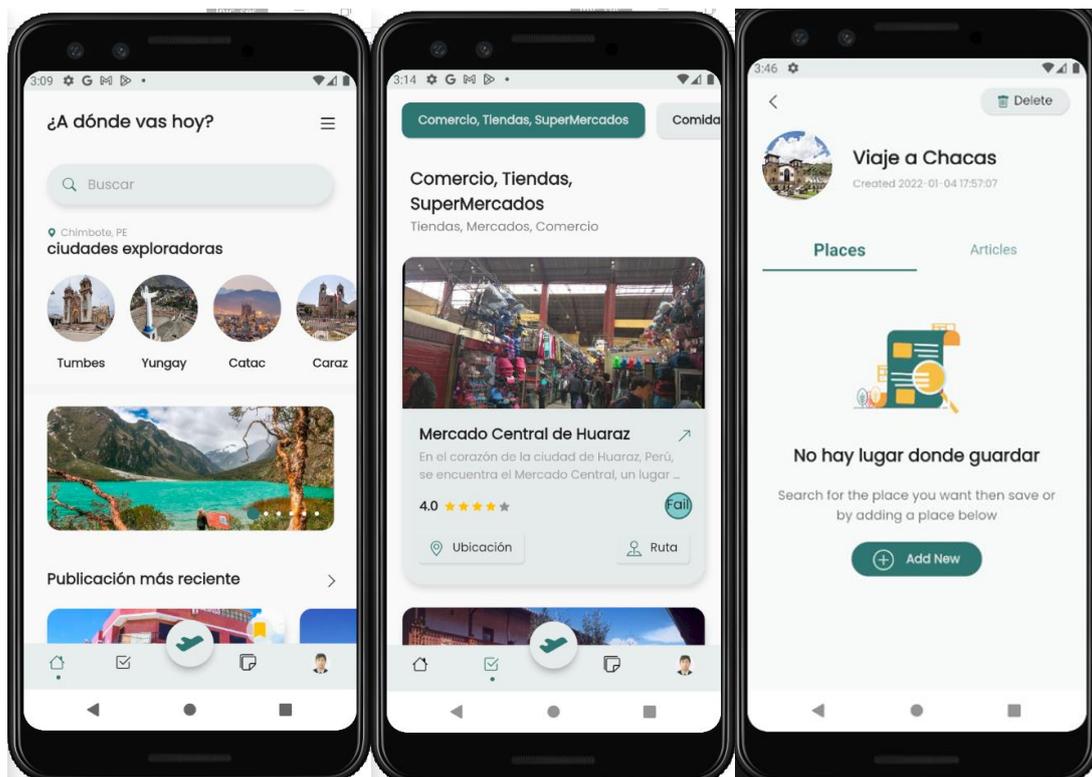
**Figura 25:**

*Interface Regístrate*



La Interfaz de Menú presenta las categorías, paquetes populares y la cotización de los paquetes. Incluso esta cotización de paquetes cuenta con un costo total.

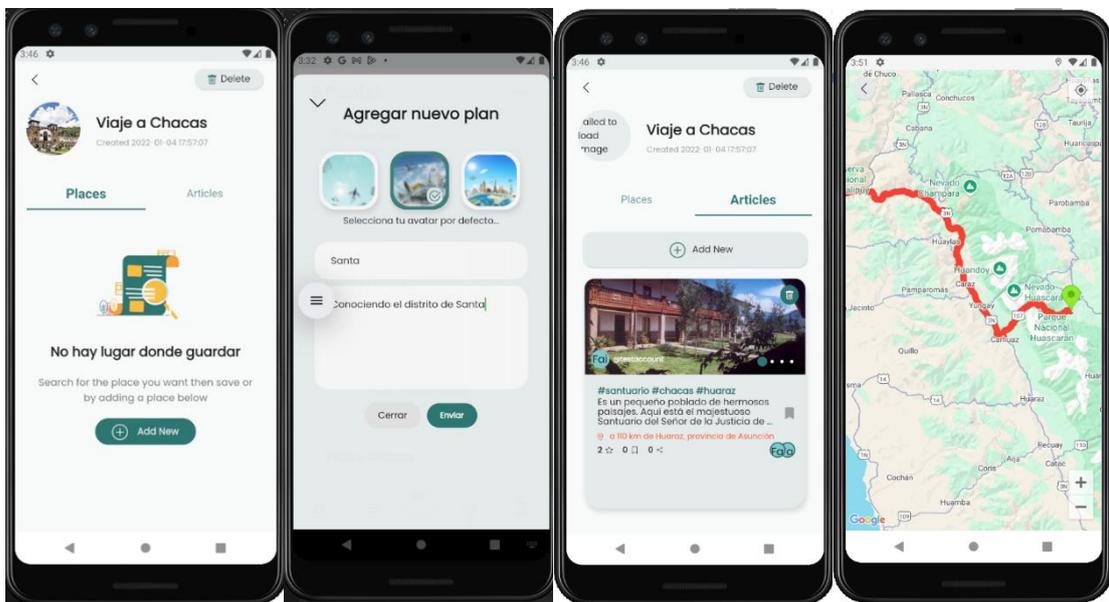
**Figura 26:**  
**Interface de Menú**



Al dar click en paquete turístico, el usuario se dirigirá a la siguiente interfaz, en la cual se visualizará el buscador y la lista diversa de paquetes. Al dar click a uno de los paquetes turísticos se visualizará una imagen del lugar, el estado en el que se encuentra, detalles del paquete, el itinerario, la cantidad de adultos y el precio. También se considera la ubicación de los lugares turísticos.

**Figura 27:**

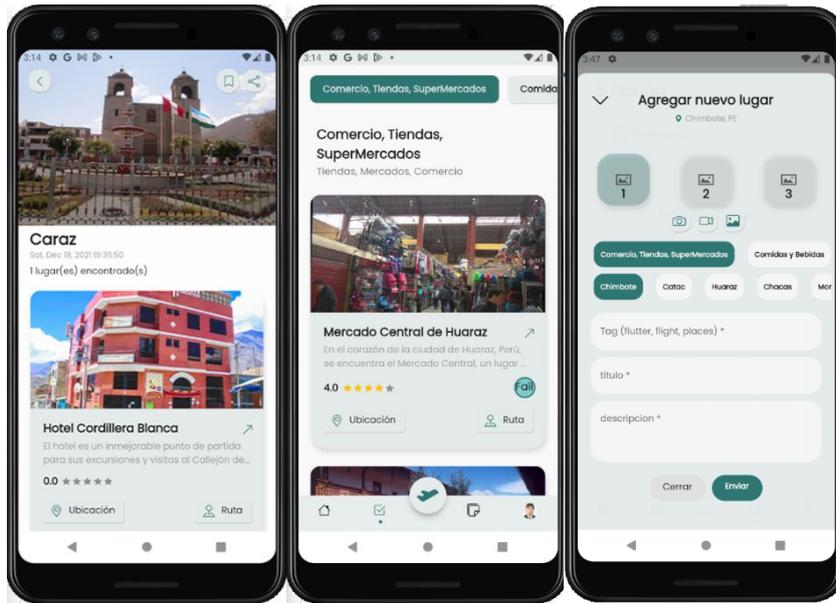
*Interface Paquete Turístico*



Tenemos el interfaz de las categorías denominado AVENTURA, en las cuales aparecerán los tours de aventura y las playas más hermosas de los lugares turísticos

**Figura 28:**

*Interface Categorías*

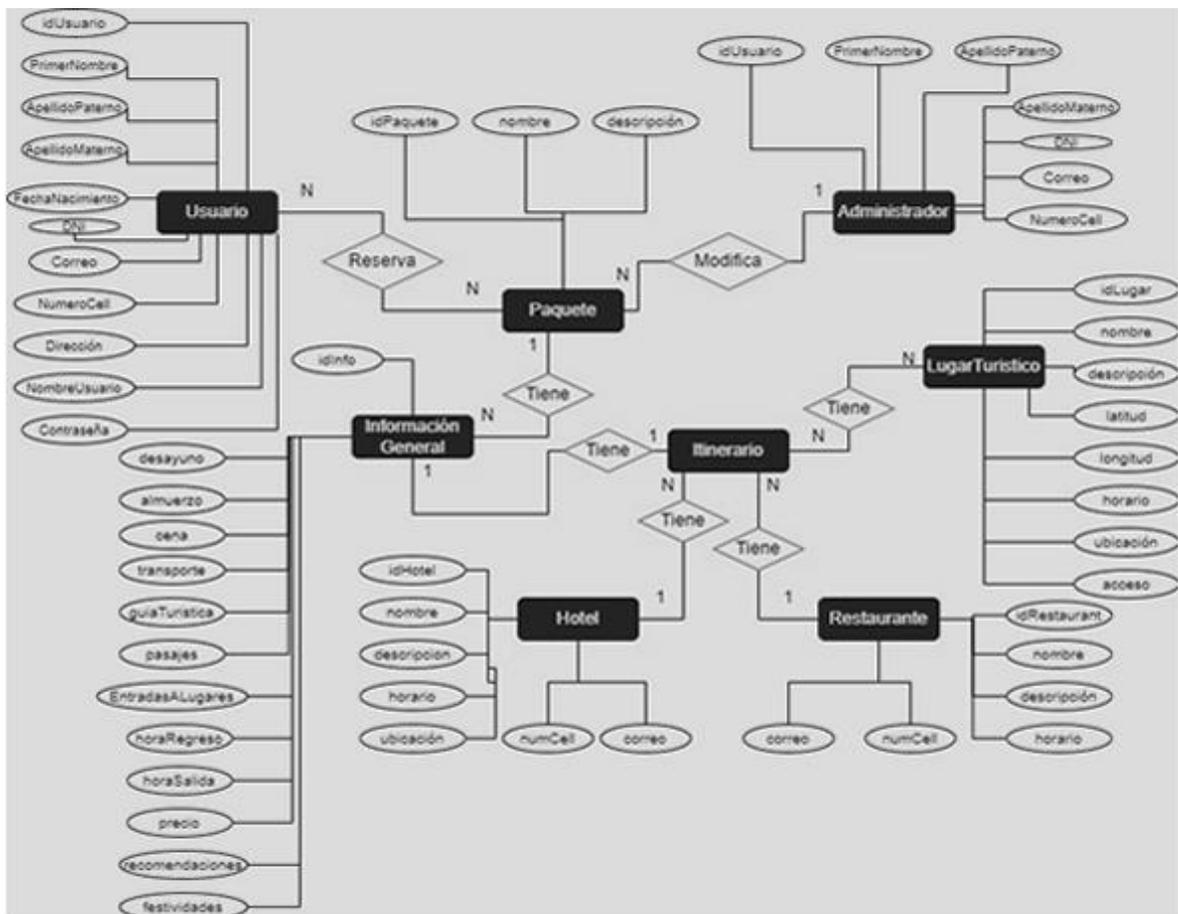


### 4.1.1.3. Fase III: Producción

#### A. Modelo Entidad Relación

Figura 29:

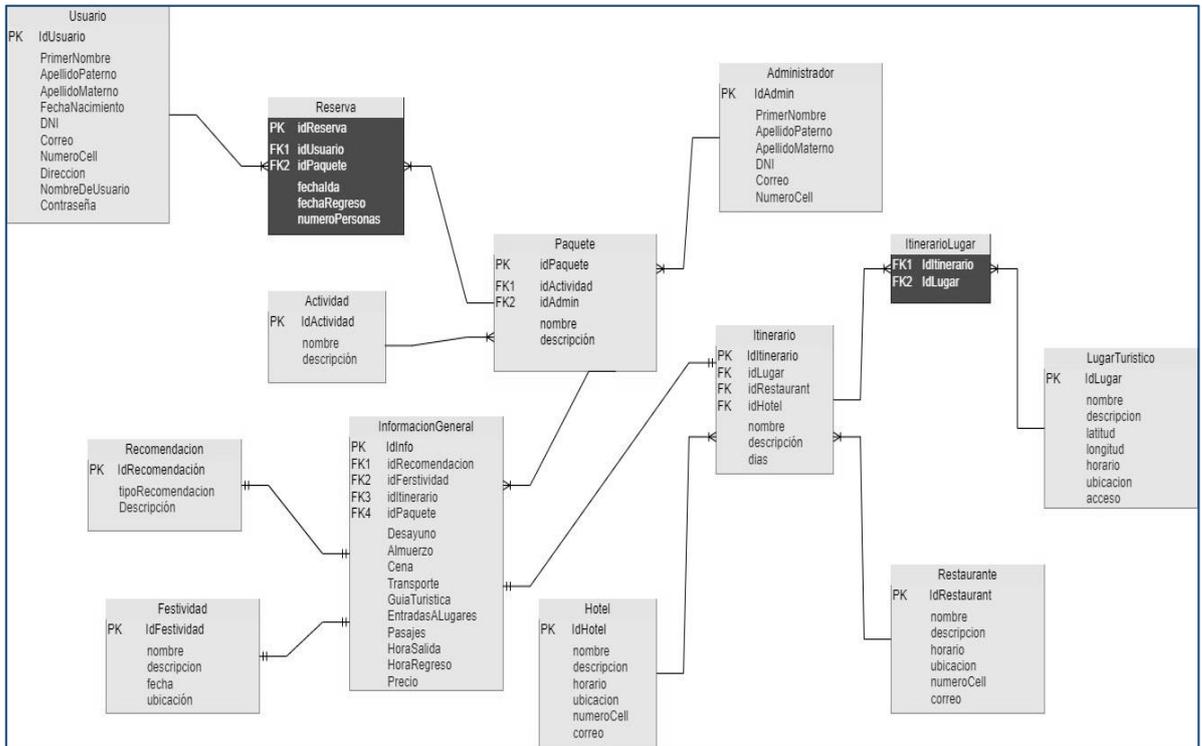
Modelo Entidad Relación



## B. Modelo Relacional

**Figura 30:**

*Modelo Relacional*

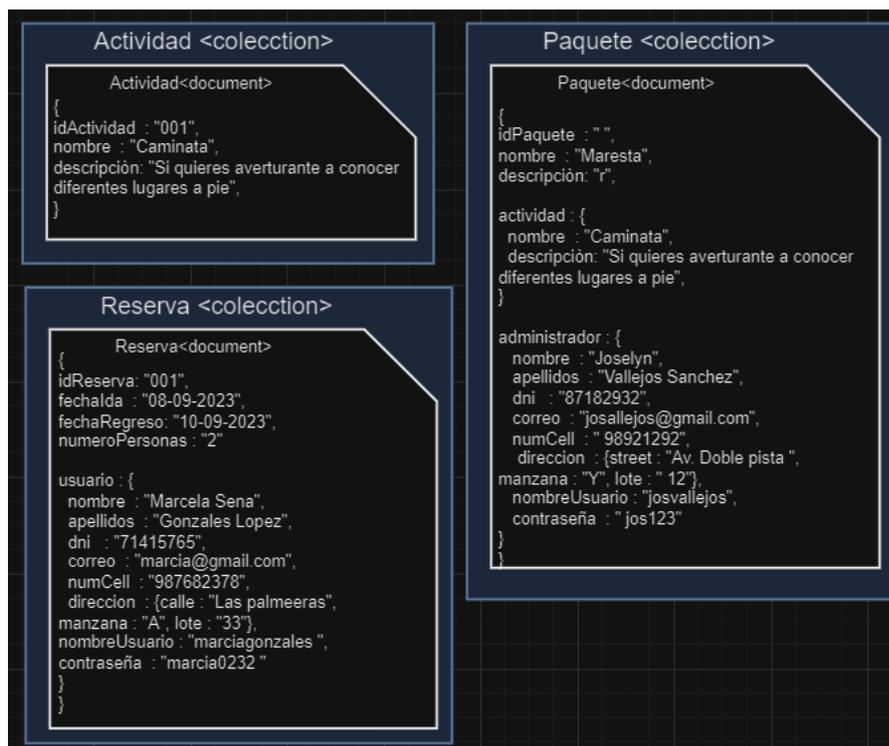


## C. Modelo NoSQL

En esta investigación trabajaremos con Firebase Realtime Database, que utiliza una base de datos NoSQL para permitirte guardar y sincronizar información en tiempo real entre los usuarios de tu aplicación. Pasaremos de modelo relacional a no estructurado en formato JSON.

**Figura 31:**

*Modelo NoSQL*



#### D. Tarjetas de historias (Story Card)

Conforme se estableció en la etapa de inicialización, las tarjetas de historia se elaborarán a partir de los requisitos funcionales del proyecto, utilizando las plantillas suministradas en la documentación de la metodología, que se encuentran detalladas en la siguiente tabla.

**Tabla 13:**  
*Tarjetas de historias*

ID	Nombre	Dificultad	Esfuerzo (hrs)	Prioridad (1 – 5)	Estado
H001	Splash screen	Media	24hrs	2	Definido
H002	Menú Principal	Alta	10hrs	4	Definido
H003	Mapa	Media	24hrs	5	Definido
H004	Geolocalización	Alta	35hrs	5	Definido
H005	Menú paquetes turísticos	Alta	35hrs	5	Definido
H006	Buscador	Alta	20hrs	5	Definido
H007	Menú de navegación	Baja	6hrs	4	Definido
H008	Cotización	Baja	6hrs	4	Definido
H009	Perfil de usuario	Baja	6hrs	4	Definido

**Tabla 14:***H001-Splash screen*

ID	Tipo	Dificultad	Esfuerzo		Prioridad
H001	Nuevo	Media	Estimado 18hrs	Requerido 24hrs	2
<b>Descripción</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Al abrir la aplicación por primera vez, se presentarán las pantallas de introducción que mostrarán las características del aplicativo y proporcionarán instrucciones textuales y visuales al usuario acerca de cómo utilizar y operar la aplicación.</li> <li>2. Una de las pantallas de introducción mostrará un mensaje con opciones relacionadas con los permisos que el aplicativo utilizará durante su funcionamiento, como el de la ubicación, para que en base a este le muestre opciones de paquetes, lugares, hoteles cercanos.</li> </ol>					
<b>Fecha</b>		<b>Estado</b>		<b>Comentarios</b>	
20/03/2025		Definido			
07/04/2025		Realizado			
10/04/2025		Completado			

**Tabla 15:***H002-Menú Principal*

ID	Tipo	Dificultad	Esfuerzo		Prioridad
H002	Nuevo	Alta	Estimado 8hrs	Requerido 10hrs	4
<b>Descripción</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Una vez que el usuario haya pasado el proceso de Splash, se mostrará la pantalla del menú principal, que actúa como eje central de navegación dentro del planificador de viajes.</li> <li>2. El menú principal contará con accesos directos a las secciones más relevantes de la aplicación, como: búsqueda de paquetes turísticos, planificación de itinerarios, reservas de hoteles, historial de viajes y perfil del usuario.</li> </ol>					
<b>Fecha</b>		<b>Estado</b>		<b>Comentarios</b>	
20/03/2025		Definido			
07/04/2025		Realizado			
10/04/2025		Completado			

**Tabla 16:***H003-Mapa*

ID	Tipo	Dificultad	Esfuerzo		Prioridad
H003	Nuevo	Media	Estimado 18hrs	Requerido 24hrs	5

**Descripción**

1. De igual manera, una vez finalizados los Splash screen, al seleccionar la opción “Mapa turístico”, aparecerá un mapa que contendrá los puntos de interés georreferenciados.
  - 1.1. La ubicación del usuario en un lugar específico se mostrará en el mapa según los permisos aceptados en los Splash screen.
2. La vista del mapa se restringirá únicamente al área cercana al departamento de Ancash.

Fecha	Estado	Comentarios
20/03/2025	Definido	
07/04/2025	Realizado	
10/04/2025	Completado	

**Tabla 17:***H004-Geolocalización*

ID	Tipo	Dificultad	Esfuerzo		Prioridad
H004	Nuevo	Alta	Estimado 28hrs	Requerido 35hrs	5

**Descripción**

1. Se mostrará un mensaje de solicitud de permiso para acceder a la ubicación del dispositivo, que aparecerá solo una vez, lo cual permitirá trazar rutas y navegar hacia los puntos de interés.

Fecha	Estado	Comentarios
20/04/2025	Definido	
07/05/2025	Realizado	
10/05/2025	Completado	

**Tabla 18:***H005-Menú paquetes turísticos*

ID	Tipo	Dificultad	Esfuerzo		Prioridad
H005	Nuevo	Alta	Estimado 30hrs	Requerido 35hrs	5

**Descripción**

1. Al seleccionar la opción “Paquetes turísticos” del menú principal, mostrara los paquetes turísticos cercanos a su ubicación, así como filtrara los paquetes de acuerdo a la actividad que desee realizar el usuario, como tours en vehículos todo terreno, excursión a caballo, tour naturaleza y vida silvestre, trekking, etc.

Fecha	Estado	Comentarios
20/03/2025	Definido	
19/04/2025	Realizado	
10/04/2025	Completado	

**Tabla 19:***H006-Buscador*

ID	Tipo	Dificultad	Esfuerzo		Prioridad
H006	Nuevo	Alta	Estimado 18hrs	Requerido 20hrs	5
<b>Descripción</b>					
1. Las interfaces de los módulos “Paquetes turísticos”, “Restaurantes” y “Hoteles” ofrecen al usuario una barra de búsqueda donde se puede filtrar un punto de interés por su nombre (estará ubicada en la parte superior de la pantalla)					
Fecha	Estado	Comentarios			
20/03/2025	Definido				
19/04/2025	Realizado				
10/04/2025	Completado				

**Tabla 20:***H007 - Menú navegación*

ID	Tipo	Dificultad	Esfuerzo		Prioridad
H007	Nuevo	Baja	Estimado 6hrs	Requerido 6hrs	4
<b>Descripción</b>					
1. Después de que los Splash screen finalicen su presentación, y el usuario haya hecho login se presentará un menú de navegación en la parte superior de la pantalla. Al hacer click en el icono de menú de navegación le mostrara opciones de navegación para los distintos módulos.					
Fecha	Estado		Comentarios		
20/03/2025	Definido				
19/04/2025	Realizado				
10/04/2025	Completado				

**Tabla 21:***H008 - Cotización*

ID	Tipo	Dificultad	Esfuerzo		Prioridad
H008	Nuevo	Baja	Estimado 6hrs	Requerido 6hrs	4
<b>Descripción</b>					
2. Después de que el usuario seleccione sus paquetes turísticos en los que está interesado, le debe salir una cotización de su paquete.					
Fecha	Estado		Comentarios		
20/03/2025	Definido				
19/04/2025	Realizado				
10/04/2025	Completado				

**Tabla 22:***H009 – Perfil de usuario*

ID	Tipo	Dificultad	Esfuerzo	Prioridad
H009	Nuevo	Baja	Estimado 6hrs	Requerido 6hrs 4
<b>Descripción</b>				
2. El usuario puede acceder a una ventana de “Mi perfil” donde vera sus datos de usuario				
Fecha	Estado	Comentarios		
20/03/2025	Definido			
19/04/2025	Realizado			
10/04/2025	Completado			

**E. Tarjetas de tarea****Tabla 23:***Tarjetas de Tareas*

ID	Nombre	Dificultad (1-5)	Esfuerzo real (hrs)	Confianza (1-5)	Estado
T001	Splash screen	2	24hrs	2	Realizado
T002	Menú Principal	4	10hrs	4	Realizado
T003	Mapa	5	24hrs	5	Realizado
T004	Geolocalización	5	35hrs	5	Realizado
T005	Menú paquetes turísticos	5	35hrs	5	Realizado
T006	Buscador	5	20hrs	4	Realizado
T007	Menú de navegación	4	10hrs	4	Realizado
T008	Cotización	5	8hrs	4	Realizado
T009	Perfil de usuario	2	6hrs	4	Realizado

**Tabla 24:***T001-Splash screen*

ID	Tipo	Dificultad	Esfuerzo		Confianza
T001	Nuevo	Media	Estimado 18hrs	Requerido 24hrs	2
<b>Descripción</b>					
Diseñar interfaces de introducción que presenten las características de la aplicación y brinden instrucciones tanto en texto como en imágenes sobre cómo utilizarla y cómo funciona. En una de las interfaces de introducción se incluye un mensaje con opciones para los permisos que la aplicación móvil utilizará durante su ciclo de vida. Estas interfaces de introducción permiten activar los servicios de los SDK y APIs de la aplicación.					
Fecha		Estado		Comentarios	
20/03/2025		Definido			
07/04/2025		Realizado			

**Tabla 25:***T002-Menú Principal*

ID	Tipo	Dificultad	Esfuerzo		Confianza
T002	Nuevo	Alta	Estimado 8hrs	Requerido 10hrs	4
<b>Descripción</b>					
Implementar un menú principal: Cuando el usuario inicie sesión en la aplicación, se le presentará un menú principal que le permitirá navegar entre los distintos módulos disponibles en la aplicación. El menú principal debe tener seis ítems que harán referencia a los 6 módulos principales del aplicativo.					
Fecha		Estado		Comentarios	
20/03/2025		Definido			
07/04/2025		Realizado			

**Tabla 26:***T003-Mapa*

<b>ID</b>	<b>Tipo</b>	<b>Dificultad</b>	<b>Esfuerzo</b>		<b>Confianza</b>
T003	Nuevo	Media	Estimado 18hrs	Requerido 24hrs	5
<b>Descripción</b>					
Se realizará la integración de un servicio de mapas para registrar geográficamente los puntos de interés y la ubicación del usuario. El mapa estará restringido al área que abarca la región de Ancash.					
<b>Fecha</b>		<b>Estado</b>	<b>Comentarios</b>		
20/03/2025		Definido			
07/04/2025		Realizado			

**Tabla 27:***T004-Geolocalización*

<b>ID</b>	<b>Tipo</b>	<b>Dificultad</b>	<b>Esfuerzo</b>		<b>Confianza</b>
T004	Nuevo	Alta	Estimado 28hrs	Requerido 35hrs	5
<b>Descripción</b>					
Se llevará a cabo la implementación del servicio de geolocalización para el usuario.					
Se mostrará en el mapa la ubicación real o simulada del usuario, lo que permitirá trazar rutas y navegar hacia los puntos de interés.					
Se incluirá una ubicación simulada en caso de que el usuario no esté dentro del área delimitada por la aplicación.					
Los servicios de geolocalización serán gestionados por Mapbox y Android, lo que permitirá su integración con las APIs y SDKs utilizados en la aplicación.					
<b>Fecha</b>		<b>Estado</b>	<b>Comentarios</b>		
20/03/2025		Definido			
20/04/2025		Realizado			

**Tabla 28:***T005-Menú paquetes turísticos*

<b>ID</b>	<b>Tipo</b>	<b>Dificultad</b>	<b>Esfuerzo</b>		<b>Confianza</b>
H005	Nuevo	Alta	Estimado 30hrs	Requerido 35hrs	5
<b>Descripción</b>					
Implementar interfaces para el módulo paquetes turísticos, donde se mostrará una lista de todos los paquetes turísticos dentro de la región, que al seleccionar uno se mostrará su información general, itinerario, lo que incluye, precio, y tendrá la opción de cotizar una reserva de acuerdo a la fecha y cantidad de personas.					
<b>Fecha</b>		<b>Estado</b>	<b>Comentarios</b>		
20/03/2025		Definido			
20/04/2025		Realizado			

**Tabla 29:***T006-Buscador*

<b>ID</b>	<b>Tipo</b>	<b>Dificultad</b>	<b>Esfuerzo</b>		<b>Confianza</b>
T06	Nuevo	Alta	Estimado 18hrs	Requerido 20hrs	5
<b>Descripción</b>					
Implementar una función de búsqueda en la pantalla del mapa y en la pantalla de paquetes turísticos que permita filtrar un punto de interés por su nombre.					
<b>Fecha</b>		<b>Estado</b>	<b>Comentarios</b>		
20/03/2025		Definido			
20/04/2025		Realizado			

**Tabla 30:**

## T07-Menú De Navegación

ID	Tipo	Dificultad	Esfuerzo		Confianza
T07	Nuevo	Baja	Estimado 6hrs	Requerido 6hrs	4
Descripción					
<p>Crear un sistema de navegación entre actividades que incluya un menú.</p> <p>Al seleccionar un botón de navegación, la aplicación llevará al usuario a los diferentes módulos disponibles en la aplicación.</p> <p>El menú de navegación constará de seis ítems.</p> <p>El menú estará siempre ubicado en la parte superior de las pantallas principales de las actividades correspondientes a los módulos.</p>					
Fecha		Estado		Comentarios	
20/03/2025		Definido			
20/04/2025		Realizado			

**Tabla 31:**

## T08-Cotización

ID	Tipo	Dificultad	Esfuerzo		Confianza
T08	Nuevo	Baja	Estimado 6hrs	Requerido 6hrs	4
Descripción					
<p>Crear una ventana donde:</p> <p>Al seleccionar varios paquetes, se cotice de acuerdo al número de turistas.</p>					
Fecha		Estado		Comentarios	
20/03/2025		Definido			
20/04/2025		Realizado			

**Tabla 32:**

*T09-Perfil de Usuario*

ID	Tipo	Dificultad	Esfuerzo	Confianza	
T09	Nuevo	Baja	Estimado 6hrs	Requerido 6hrs	4
Descripción					
Crear una ventana donde: El usuario pueda visualizar sus datos					
Fecha		Estado		Comentarios	
20/03/2025		Definido			
20/04/2025		Realizado			

#### 4.1.1.4. Fase IV: Estabilización del Sistema

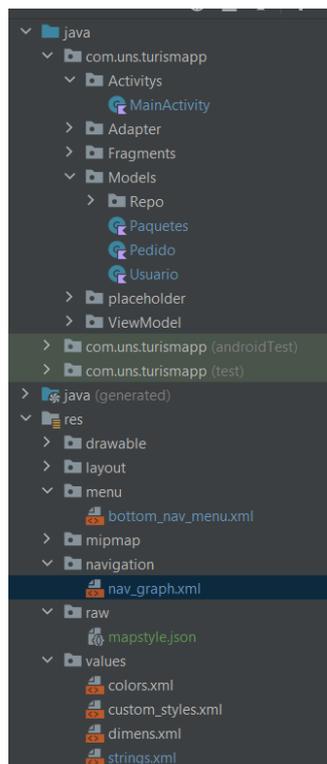
En esta fase se da la integración de las diferentes funciones descritas en la fase de Producción.

Las tareas que se desarrollaron para el diseño de las interfaces de la aplicación fueron:

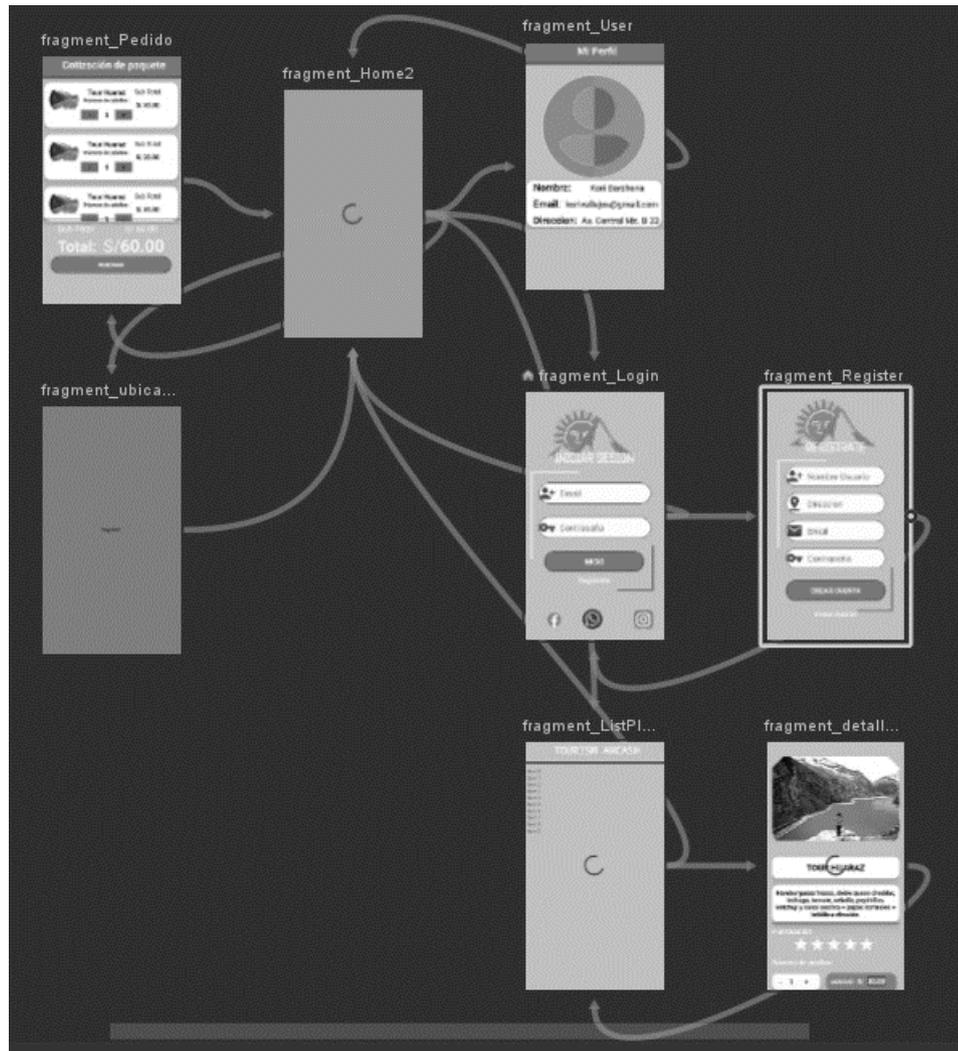
- La estructura de nuestra aplicación se dividió en paquetes -> modelo y ui, a continuación, se muestra:

**Figura 32:**

*Estructura de la App*



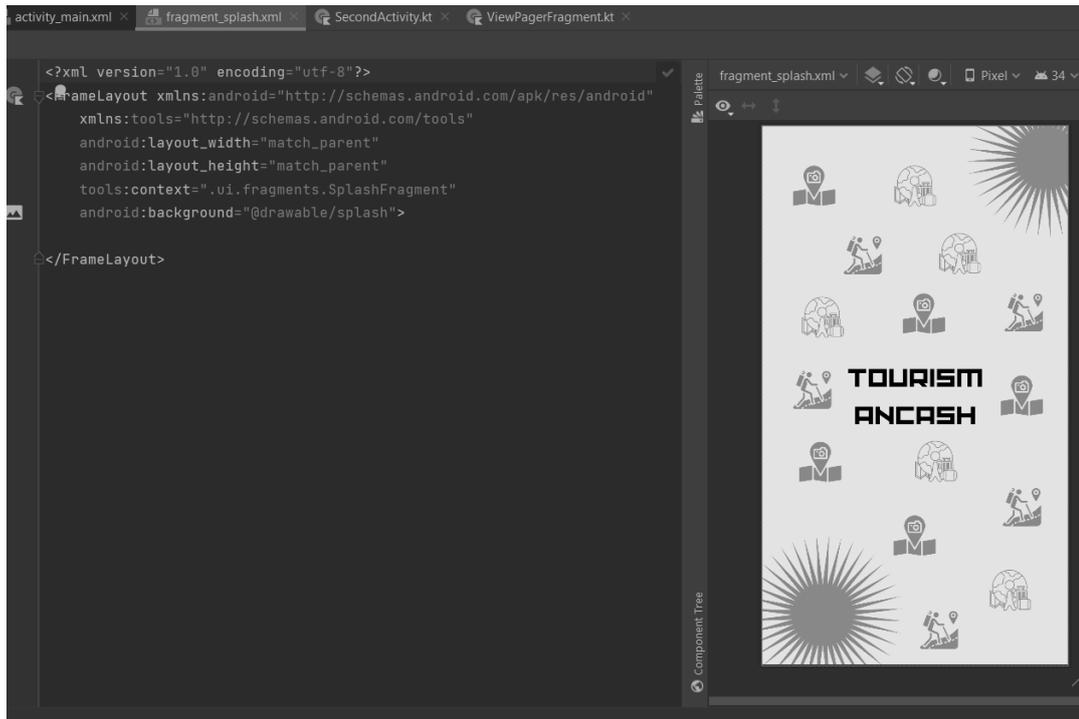
**Figura 33:**  
*UIs de la App*



- Realizar el módulo de Splash Screen en el aplicativo. Inicialmente se realizaron sus interfaces, como se muestran en las siguientes imágenes:

**Figura 34:**

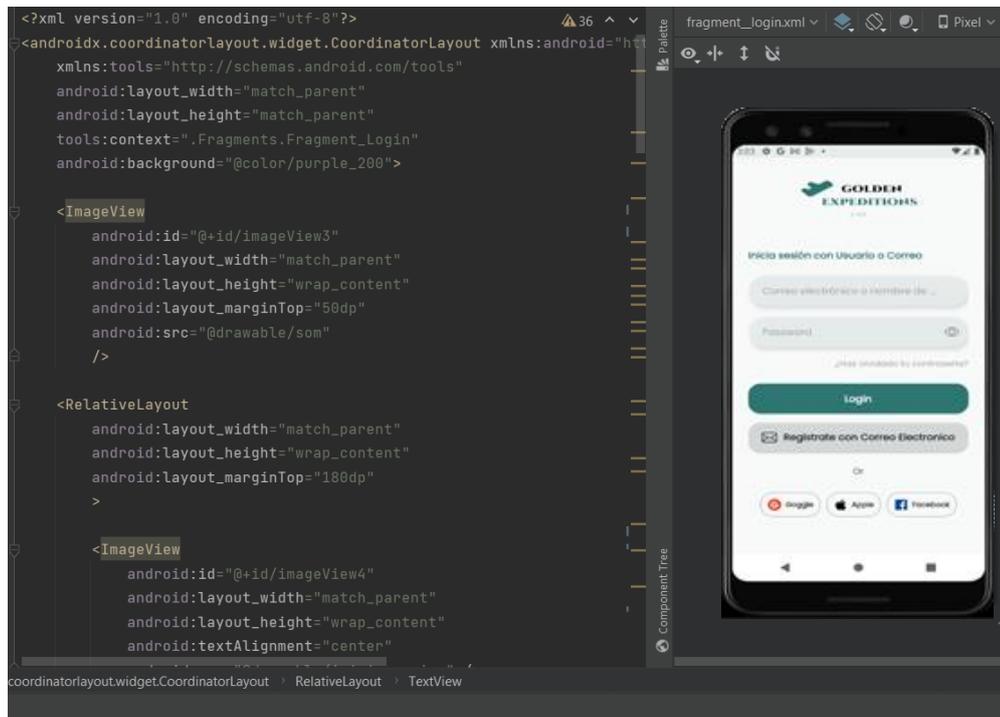
*Splash Screen*



- Realizar las interfaces para hacer login y/o registrarse en la aplicación.

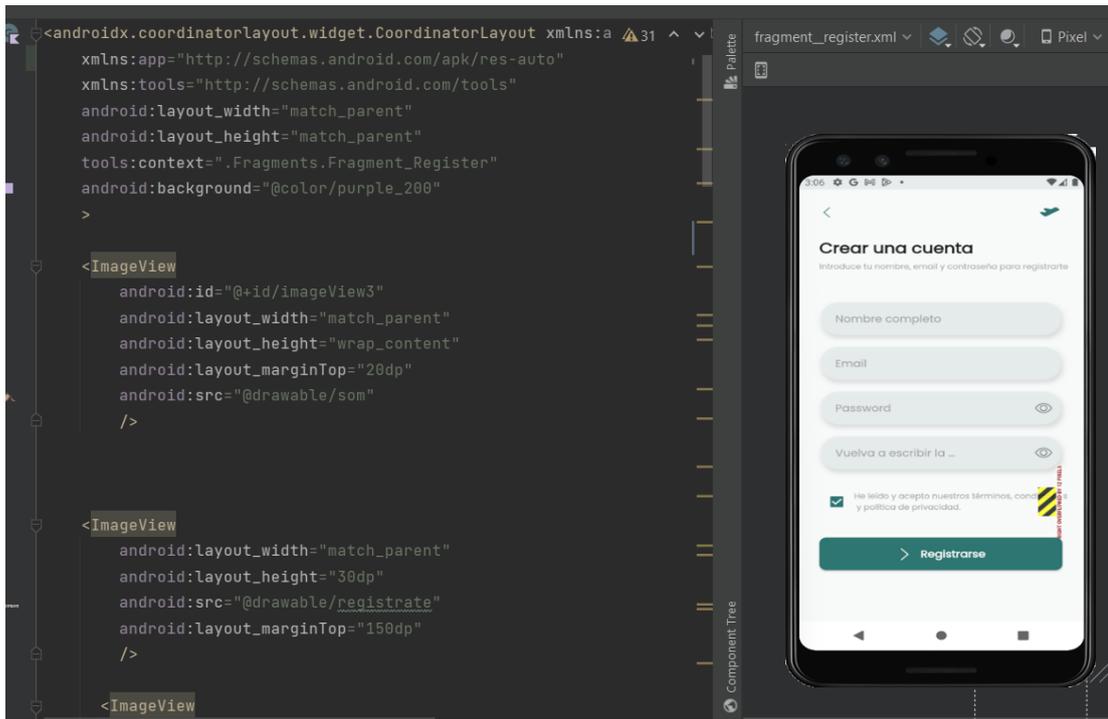
**Figura 35:**

*Login de la App*



**Figura 36:**

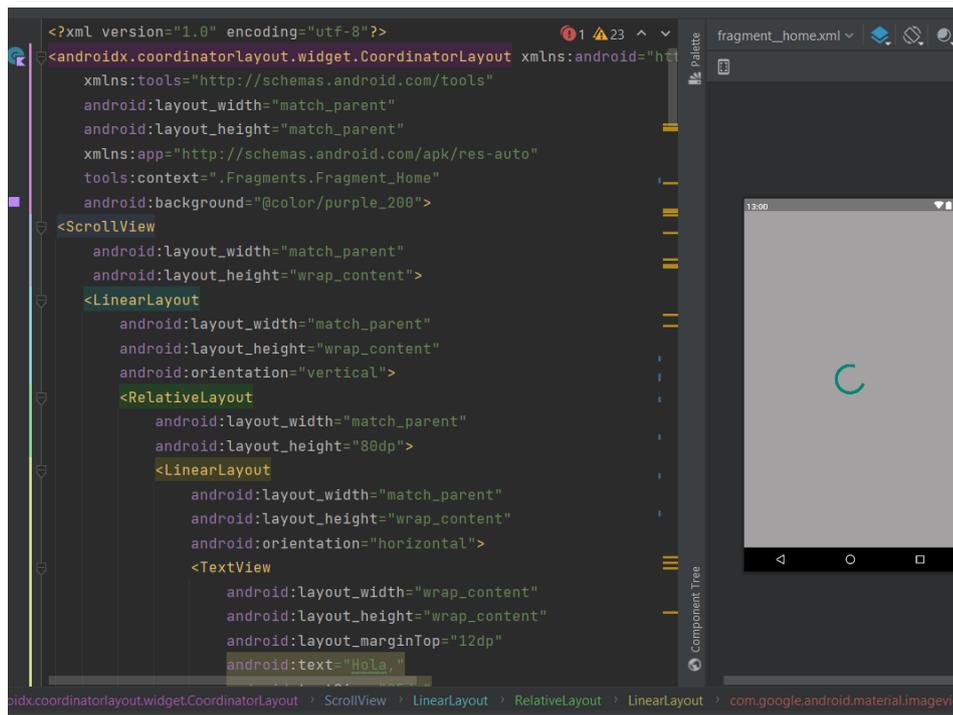
*Registro de la App*



- Realizar el módulo de Menú Principal en el aplicativo. Inicialmente se realizaron sus interfaces, como se muestran en las siguientes imágenes:

**Figura 37:**

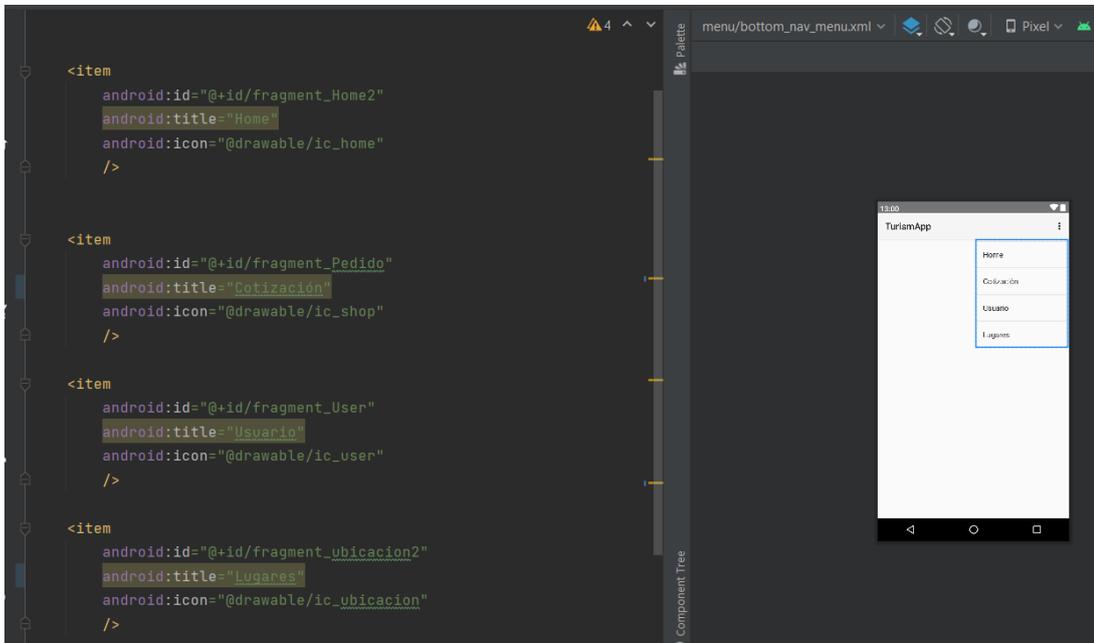
*Menú Principal*



- Realizar el módulo de Menú de Navegación en el aplicativo. Inicialmente se realizaron sus interfaces, como se muestran en las siguientes imágenes:

**Figura 38:**

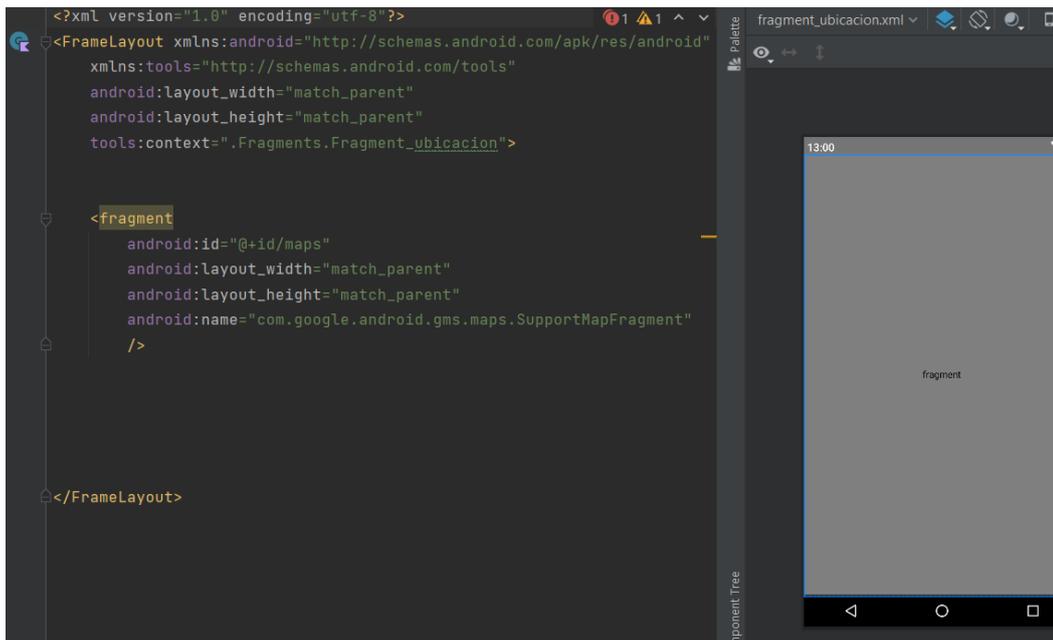
*Menú de Navegación*



- Realizar el módulo de Mapa en el aplicativo. Inicialmente se realizaron sus interfaces, como se muestran en las siguientes imágenes:

**Figura 39:**

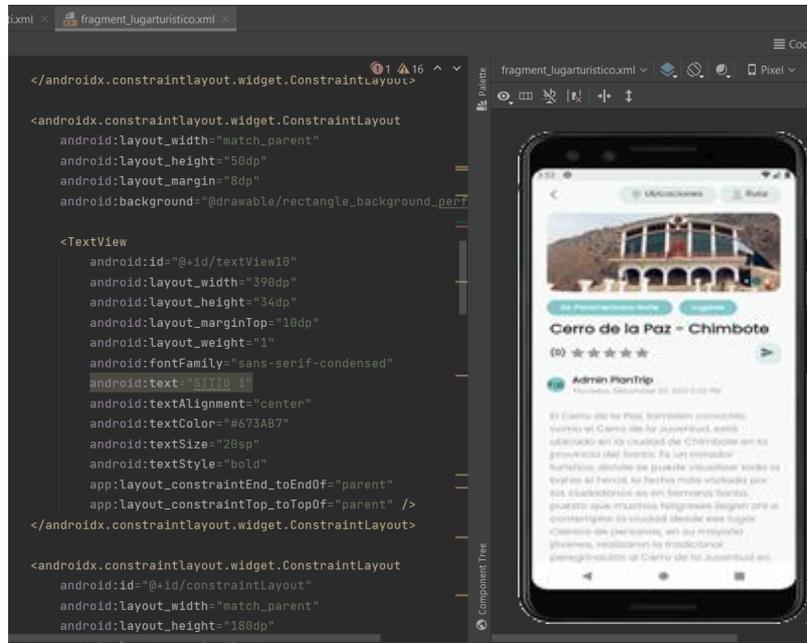
*Mapa de la App*



- Realizar el módulo de Menú de lugares turísticos en el aplicativo. Inicialmente se realizaron sus interfaces, como se muestran en las siguientes imágenes:

**Figura 40:**

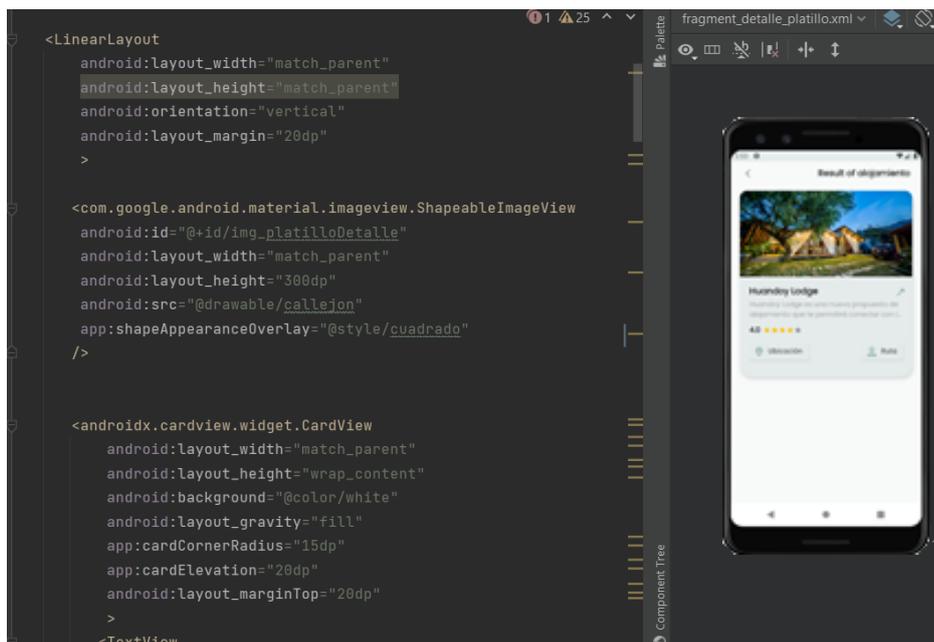
*Menú Lugares Turísticos*



- Realizar el módulo de Menú de paquetes turísticos en el aplicativo. Inicialmente se realizaron sus interfaces, como se muestran en las siguientes imágenes:

**Figura 41:**

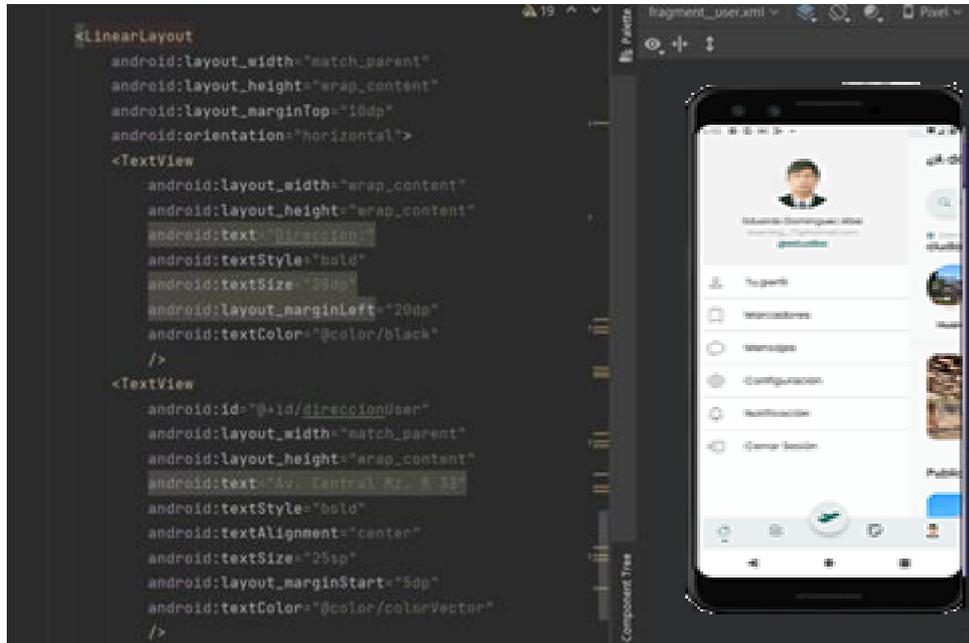
*Menú Paquetes Turísticos*



- Interfaces “Ver Perfil”

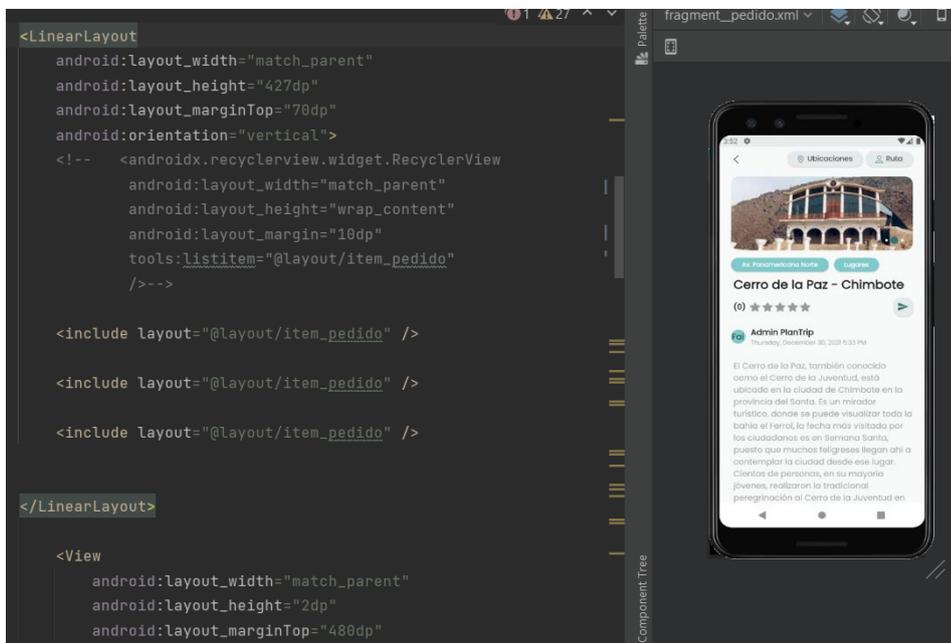
**Figura 42:**

*Interface Ver Perfil*



**Figura 43:**

*Cotización del Paquete*



#### 4.1.1.5. Fase V: Pruebas y Reparación del Sistema

Durante esta etapa, se llevó a cabo una verificación exhaustiva de todas las funcionalidades del aplicativo. Se buscaron y solucionaron posibles fallas del sistema que surgieran durante la revisión de los requerimientos del proyecto. Además, se realizaron modificaciones basadas en los resultados de las pruebas. De esta manera, nos aseguramos de que el aplicativo funcione según lo esperado y cumpla con los requisitos previamente establecidos.

##### A. Plan de Pruebas

En esta fase, se describen en detalle las cualidades y/o capacidades que serán sometidas a pruebas, con el objetivo de asegurar su conformidad con los requisitos del proyecto. El plan de pruebas implementado para esta etapa está presentado en la tabla que sigue.

**Tabla 33:**

*Plan de Pruebas*

<b>Tipo de prueba</b>	<b>Descripción de prueba</b>	<b>Herramienta utilizada</b>
Pruebas funcionales	Esta forma de prueba se emplea para verificar las capacidades del sistema. Puede ser visto como un tipo de prueba de caja negra.	Se aplicó una versión personalizada del patrón de "pruebas de aceptación" ofrecido por la metodología. Aparte de ello, no se requiere ningún software específico adicional.
Pruebas no funcionales	La evaluación no funcional tiene como responsabilidad comprobar los criterios de software fundamentados en aspectos como la disponibilidad,	Para llevar a cabo esta prueba, se requirió la utilización tanto de dispositivos móviles reales como virtuales.

---

accesibilidad, facilidad de  
uso y rendimiento.

---

## B. Pruebas Funcionales

En esta fase se llevó a cabo la verificación de los requisitos del software, lo cual involucró la evaluación de las capacidades construidas en la etapa de producción. Para las pruebas funcionales en este momento, se considerarán los requerimientos funcionales delineados en las "historias de usuario". Cada prueba en esta etapa estará presentada en una "hoja de prueba de aceptación", la cual será adaptada de las utilidades proporcionadas por la metodología.

**Tabla 34:**

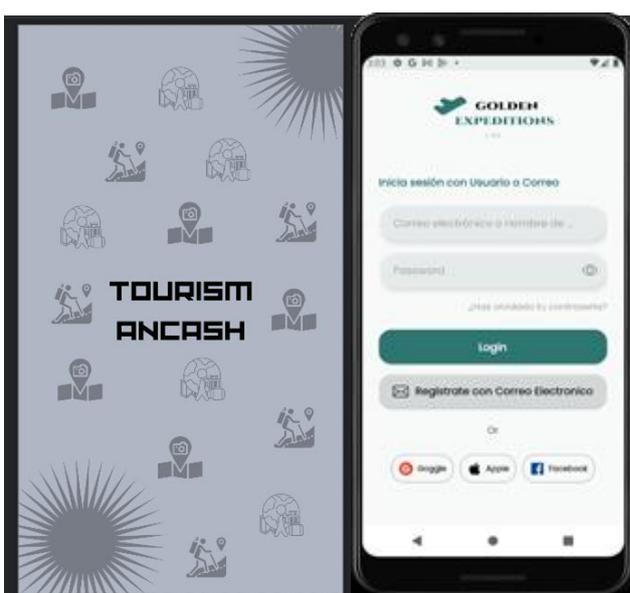
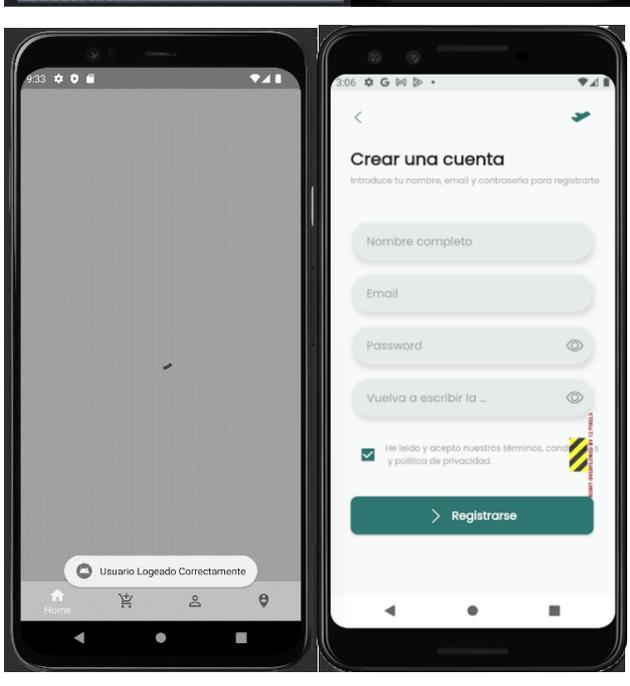
*Pruebas Funcionales*

N° caso de prueba	ID	Nombre	Estado
01	<b>PF001</b>	Splash screen	Realizado
02	<b>PF002</b>	Menú Principal	Realizado
03	<b>PF003</b>	Mapa	Realizado
04	<b>PF004</b>	Geolocalización	Realizado
05	<b>PF005</b>	Menú paquetes turísticos	Realizado
06	<b>PF006</b>	Buscador	Realizado
07	<b>PF007</b>	Menú de navegación	Realizado
08	<b>PF008</b>	Cotización	Realizado
09	<b>PF009</b>	Perfil de usuario	Realizado

## C. Hojas de Prueba de Aceptación

**Tabla 35:***Prueba de Aceptación PF01*

<b>Test ID</b>	<b>PF01</b>
Prueba	H001.Splash screen
Salida Esperada (Requerimiento funcional)	<p>Exhibir las interfaces de registro.</p> <p>2. Elegir entre aceptar los servicios de ubicación o simular una ubicación falsa específica del dispositivo.</p> <p>2.1. Será necesario elegir al menos una de las dos opciones presentadas para proceder.</p> <p>2.2. Impedir al usuario retroceder a través de las pantallas de navegación.</p>
Propósito	<p>Comprobar si se han aceptado los servicios de ubicación o si se está simulando una ubicación falsa según lo establecido por la aplicación.</p> <p>El usuario se conecta a una red local de Internet o emplea su propio servicio de conexión a Internet.</p> <p>El usuario inicia la aplicación.</p> <p>La primera pantalla de introducción se muestra, y el usuario utiliza el botón "Siguiente" para avanzar en el tutorial.</p> <p>La segunda pantalla de introducción se visualiza, presentando dos opciones disponibles para el usuario: 4.1. El primer botón permite al usuario simular su ubicación en una zona específica de Huaraz. Si elige esta opción y acepta, se activa el botón "Siguiente" para continuar. 4.2. El segundo botón informa al usuario que la aplicación puede emplear los servicios de ubicación del dispositivo. Si el usuario acepta, aparecerá un mensaje del sistema operativo que solicitará permitir y activar los servicios de ubicación si es necesario. Después de esto, se activa el botón "Continuar"</p>
Procedimiento de prueba	<p>La última pantalla de introducción es presentada, en la cual se muestra un botón que permite al usuario empezar a utilizar la aplicación.</p>

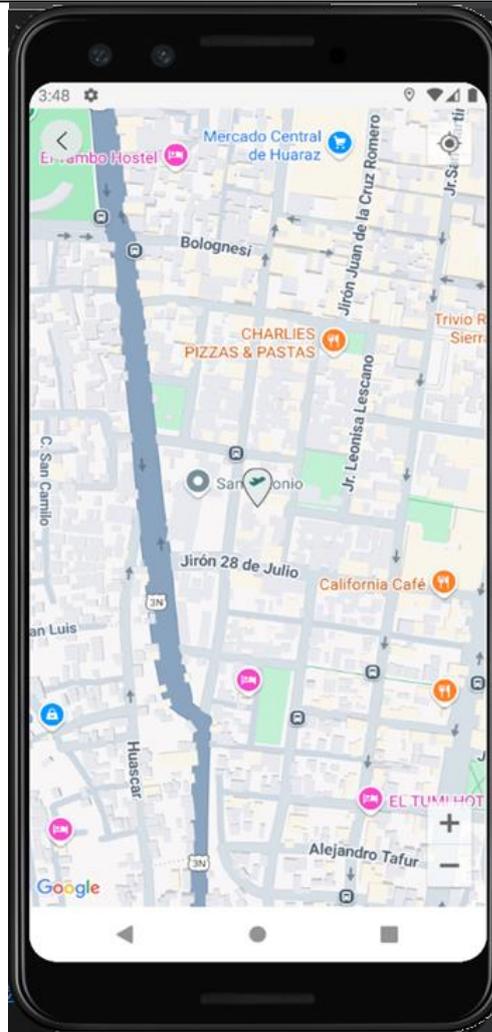
	<p>Correcta exhibición de todas las interfaces de introducción de la aplicación.</p> <p>Precisa revisión de todas las condiciones relacionadas con los permisos de ubicación en la segunda pantalla de introducción.</p> <p>No es posible avanzar ni omitir una pantalla de introducción sin haber finalizado la anterior.</p> <p>Capturas de pantalla</p>
<p>Salida Obtenida</p>	
<p>Notas adicionales</p>	

**Tabla 36:**  
*Prueba de Aceptación PF02*

Test ID	PF02
Prueba	H002. Menú principal
Salida Esperada (Requerimiento funcional)	<p>Se le llama el “Home”, donde se muestra el un menú de opciones, donde se dividen los paquetes por categorías, el usuario puede seleccionar la categoría de su preferencia el cual le mostrara paquetes turísticos referidas a esta.</p> <p>Correcta exhibición del home.</p>
Propósito	Precisa revisión del funcionamiento de cambiar entre actividades al hacer clic en cualquiera las categorías.
Procedimiento de prueba	<p>Después de que las pantallas de introducción hayan sido presentadas, el usuario observará un menú principal (home).</p> <p>Al seleccionar una de las categorías se mostrara una lista de paquetes turísticos referidas a estas</p>
Salida Obtenida	<p>Visualización correcta de las categorías, y de los paquetes turísticos más populares.</p> <p>Capturas de pantalla</p>
Notas adicionales	

**Tabla 37:***Prueba de Aceptación PF03*

<b>Test ID</b>	<b>PF03</b>
Prueba	H003.Mapa
Salida Esperada (Requerimiento funcional)	En la opción de Mapa, debe mostrar los lugares turísticos de la región Ancash con marcadores y sus nombres respectivos de cada lugar.
Propósito	Verificar que se visualice correctamente el mapa Tras completar el tutorial de introducción, el usuario accede a la pantalla correspondiente a la actividad "Mapa" como la primera visualización.
Procedimiento de prueba	El usuario es capaz de ver el mapa de manera adecuada. La restricción de navegación del mapa se implementa para mantenerlo dentro de los límites establecidos. Al realizar un acercamiento en cualquier sección del mapa, el usuario puede observar una vista ampliada alternativa del mismo. Tras completar el tutorial de introducción, el usuario accede a la pantalla correspondiente a la actividad "Mapa" como la primera visualización.
Salida Obtenida	El usuario es capaz de ver el mapa de manera adecuada. La restricción de navegación del mapa se implementa para mantenerlo dentro de los límites establecidos. Al realizar un acercamiento en cualquier sección del mapa, el usuario puede observar una vista ampliada alternativa del mismo.
Notas adicionales	Capturas de pantalla



**Tabla 38:**  
*Prueba de Aceptación PF04*

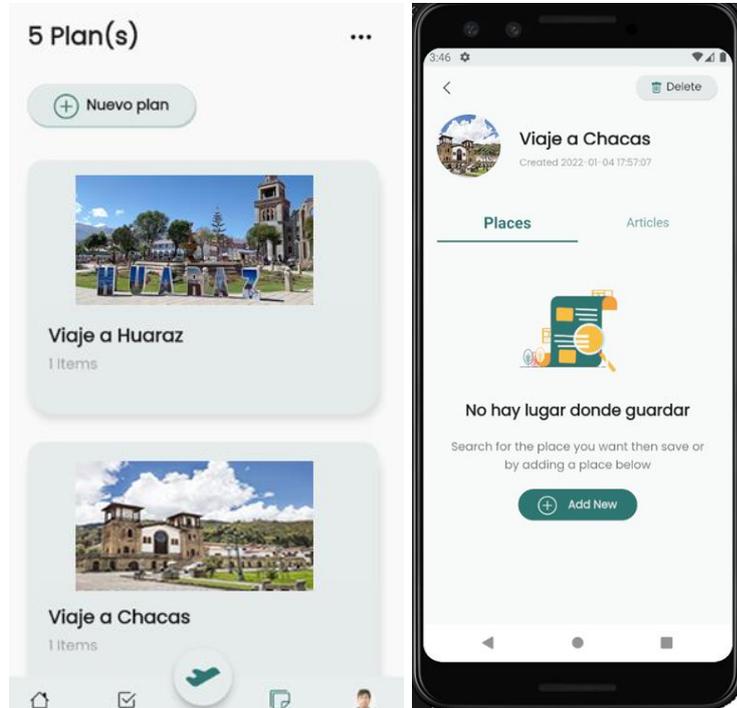
Test ID	PF04
Prueba	H001.Menú de paquetes
Salida Esperada (Requerimiento funcional)	Mostrar un menú de paquetes turísticos de acuerdo a la categoría seleccionada. El menú debe desplazarse verticalmente
Propósito	Verificar que funcione correctamente el menú de paquetes turísticos
Procedimiento de prueba	Luego de que se muestren las pantallas de incorporación, el usuario debe visualizar el menú de paquetes de acuerdo a la categoría seleccionada.

---

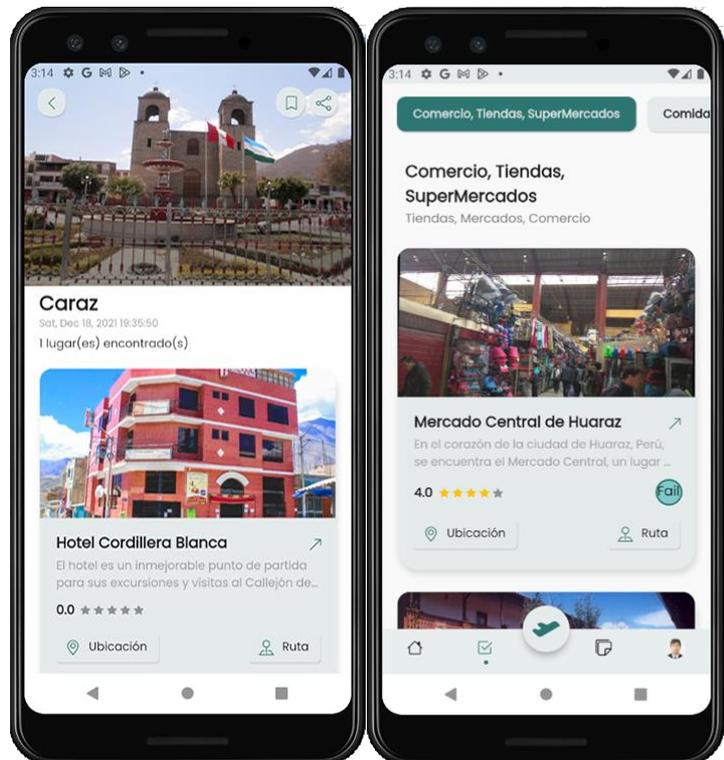
Al hacer click en cualquier paquete le llevara a una ventada donde se muestra información detallada del paquete.

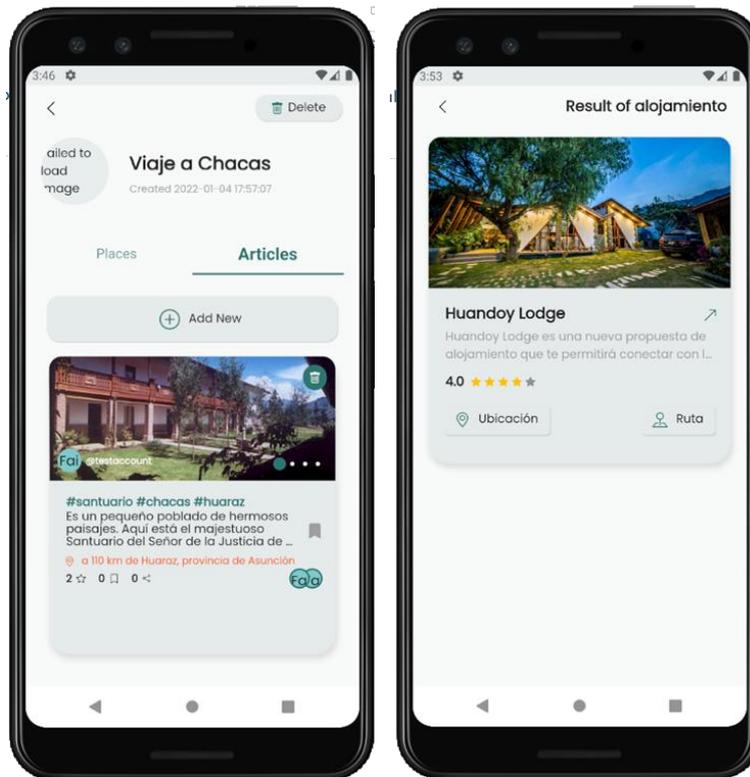
Salida Obtenida

Capturas de pantalla



Notas adicionales





**Tabla 39:**

*Prueba de Aceptación PF05*

Test ID	PF05
Prueba	H007.Menú de navegación
Inicialización	Iniciar el aplicativo y visualizar el menú de navegación inferior.
Salida Esperada (Requerimiento funcional)	Exhibir la barra de navegación inferior. La barra de navegación inferior debe habilitar la navegación entre las diversas actividades principales de la aplicación (Home, cotización, mi perfil y lugares turisticos).
Propósito	Verificar que funcione correctamente el menú inferior
Procedimiento de prueba	Después de que las pantallas de introducción hayan sido presentadas, el usuario observará un menú de navegación en la parte inferior de la pantalla. Al seleccionar uno de los cuatro elementos que representan las actividades principales y hacer

---

clic en ellos, la aplicación llevará al usuario a la actividad correspondiente.

Correcta exhibición de la barra de navegación inferior.

Precisa revisión del funcionamiento de cambiar entre actividades al hacer clic en cualquiera de los tres elementos seleccionados.

Salida Obtenida

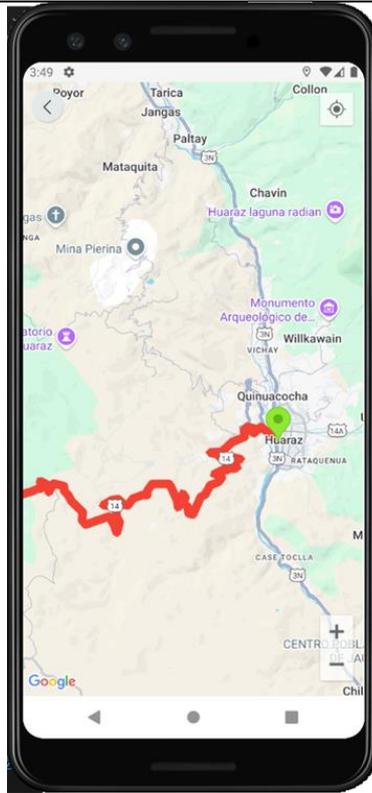
La ubicación del menú permanece constante en todo momento y el elemento correspondiente a la actividad mostrada en pantalla está siempre resaltado.

Capturas de pantalla

Notas adicionales







**Tabla 40:**

*Prueba de Aceptación PF06*

Test ID	PF06
Prueba	H008.Cotización
Salida Esperada (Requerimiento funcional)	Mostrar una ventada donde se visualice el precio de cada paquete seleccionado por el usuario de acuerdo a la cantidad de turísticas. Mostrar el subtotal y total de cuanto le saldría.
Propósito	Verificar que funciones correctamente la cotización de paquetes
Procedimiento de prueba	Al seleccionar del menú de navegación, la cotización, se visualizará una lista d ellos paquetes seleccionados Asimismo, deberá mostrar el subtotal y total correcto.
Salida Obtenida	Visualización de los paquetes seleccionados por el usuario Visualización de precio de los paquetes turísticos
Notas adicionales	Capturas de pantalla



**Tabla 41:**

*Prueba de Aceptación PF07*

Test ID	PF07
Prueba	H009.Perfil de usuario
Salida Esperada (Requerimiento funcional)	Visualizar en la pantalla los datos del usuario, como nombre, email y dirección
Propósito	Verificar el correcto funcionamiento de la ventana “Mi perfil”
Procedimiento de prueba	El usuario selecciona la actividad “Usuario” del menú de navegación, el cual se mostrará sus datos personales.
Salida Obtenida	Visualización correcta de la ventana “Usuario”
Notas adicionales	Capturas de pantalla



#### 4.1.2. Dimensión Rendimiento de la aplicación

##### A. Ficha de Observación

**Tabla 42:**

*Ficha de Observación de la Dimensión Rendimiento de la aplicación*

N°	Tiempo de respuesta de consultas (Segundos)	Tiempo de respuesta de consultas (Segundos)
	Pre Test	Post Test
01	94,97	26,99
02	88,62	24,1
03	96,48	24,71
04	105,23	28,91
05	87,66	22,07
06	87,66	25,9
07	105,79	27,82
08	97,67	27,65
09	85,31	22,66
10	95,43	26,34
11	85,37	23,67
12	85,34	22,12
13	92,42	27,59
14	70,87	20,46
15	72,75	21,61
16	84,38	24,87
17	79,87	22,36
18	93,14	27,58
19	80,92	20,59
20	75,88	19,71
21	104,66	26,4
22	87,74	23,36
23	90,68	24,43
24	75,75	19,97
25	84,56	24,64
26	91,11	24,4
27	78,49	20,73
28	93,76	25,98
29	83,99	21,59
30	87,08	25,26

## B. Descriptivos de la Dimensión Rendimiento de la aplicación

**Figura 44:**

*Resumen de la Dimensión Rendimiento de la aplicación*

	Resumen de procesamiento de casos					
	Válido		Casos Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
TRC_pre	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%
TRC_post	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%

**Figura 45:**

*Descriptivo de la Dimensión Rendimiento de la aplicación*

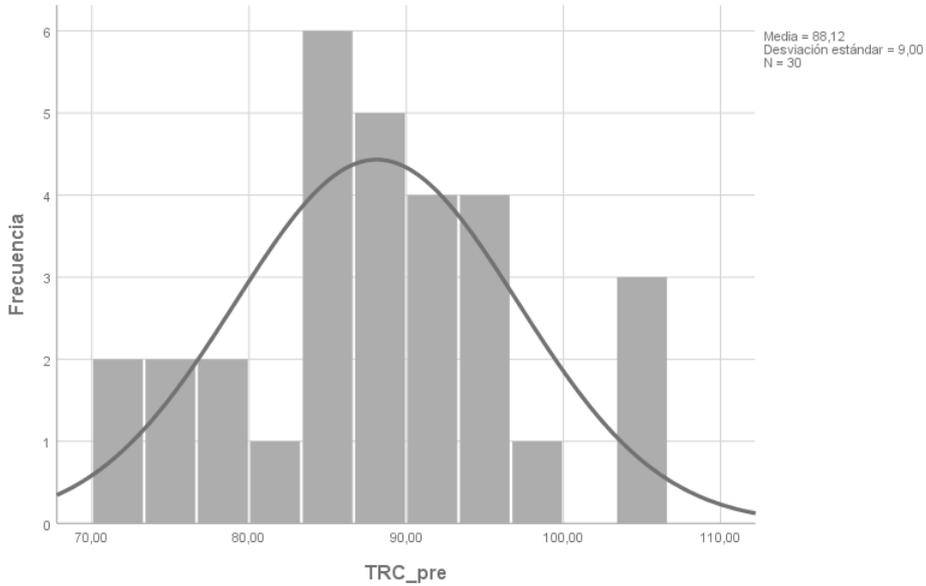
La figura muestra un resumen de las estadísticas descriptivas del Tiempo de respuesta de consultas de los clientes, antes y después de la implementación de la aplicación móvil.

Descriptivos			Estadístico	Desv. Error
TRC_pre	Media		88,1193	1,64319
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	84,7586	
		Límite superior	91,4800	
	Media recortada al 5%		88,0715	
	Mediana		87,6600	
	Varianza		81,003	
	Desv. Desviación		9,00014	
	Mínimo		70,87	
	Máximo		105,79	
	Rango		34,92	
	Rango intercuartil		10,84	
	Asimetría		,157	,427
	Curtosis		-,199	,833
TRC_post	Media		24,1490	,48145
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	23,1643	
		Límite superior	25,1337	
	Media recortada al 5%		24,1465	
	Mediana		24,4150	
	Varianza		6,954	
	Desv. Desviación		2,63701	
	Mínimo		19,71	
	Máximo		28,91	
	Rango		9,20	
	Rango intercuartil		4,40	
	Asimetría		-,032	,427
	Curtosis		-1,081	,833

**Figura 46:**

*Histograma Pre Test de la Dimensión Rendimiento de la aplicación*

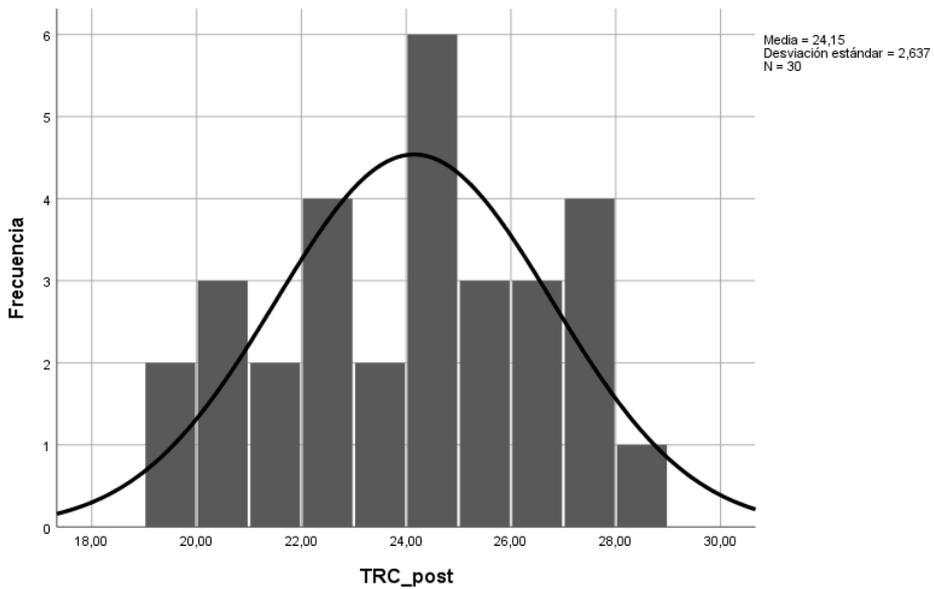
La figura proporciona una representación visual de cómo se distribuían los Tiempo de respuesta de consultas de los clientes en el escenario inicial, antes de que se implementara la aplicación móvil para optimizar este proceso



**Figura 47:**

*Histograma Post Test de la Dimensión Rendimiento de la aplicación*

La figura proporciona una representación visual de cómo se distribuían los Tiempo de respuesta de consultas de los clientes en el escenario inicial, después de que se implementara la aplicación móvil para optimizar este proceso



### C. Hipótesis Estadística

H<sub>0</sub>: El tiempo de promedio de respuestas de consultas de clientes no ha mejorado significativamente después de la implementación de una aplicación móvil (segundos).

H<sub>1</sub>: El tiempo de promedio de respuestas de consultas de clientes ha mejorado significativamente después de la implementación de una aplicación móvil (segundos)

### D. Prueba de Normalidad de la Dimensión Captación y Registro

H<sub>0</sub>=Los datos tienen un comportamiento normal ( $p > 0.05$ )

H<sub>1</sub>=Los datos no tienen un comportamiento normal ( $p \leq 0.05$ )

#### Figura 48:

##### *Prueba de Normalidad de la Dimensión Rendimiento de la aplicación*

Esta figura presenta los resultados de la prueba de normalidad aplicada a los datos de la dimensión "Rendimiento de la aplicación"

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
TRC_pre	,090	30	,200*	,975	30	,686
TRC_post	,085	30	,200*	,962	30	,340

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

### E. Estadística de Prueba

H<sub>0</sub>: No hay diferencia significativa entre el pre-test y el post-test.

H<sub>1</sub>: Hay una diferencia significativa entre el pre-test y el post-test.

#### Figura 49:

##### *Prueba T de la Dimensión Rendimiento de la aplicación*

Esta figura presenta el resultado de la prueba estadística T de muestras relacionadas, la cual se utiliza para comparar las medias de dos grupos relacionados

**Prueba de muestras emparejadas**

		Diferencias emparejadas							
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	TRC_pre - TRC_post	63,97033	6,82722	1,24647	61,42101	66,51966	51,321	29	,000

**Figura 50:**

*Gráfica de distribución de la Dimensión Rendimiento de la aplicación*

La figura tiene el propósito de visualizar la correlación de los Tiempos de respuesta de consultas de los clientes antes y después de la implementación de la aplicación móvil.

**Correlaciones**

		TRC_pre	TRC_post
TRC_pre	Correlación de Pearson	1	,871**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	30	30
TRC_post	Correlación de Pearson	,871**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	30	30

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

**F. Análisis de Fiabilidad**

**Figura 51:**

*Análisis de Fiabilidad de la Dimensión Rendimiento de la aplicación*

**Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	N de elementos
,640	2

## **G. Interpretación**

La dimensión “Rendimiento del sistema” fue evaluada utilizando el indicador “Tiempo de respuesta a consulta de clientes”, con el objetivo de medir la eficiencia del proceso de atención al usuario durante la planificación de viajes. Este indicador se midió en segundos, aplicando una prueba pretest y posttest a una muestra de 30 clientes antes y después de utilizar la aplicación móvil desarrollada.

Los resultados obtenidos evidencian una mejora sustancial en la eficiencia del sistema. En la etapa pretest, el tiempo promedio registrado para responder a las consultas fue de 88.12 segundos. Luego de la implementación de la aplicación móvil, este tiempo se redujo significativamente a 24.15 segundos en el posttest. Esta diferencia representa una mejora del 72.42%, lo cual indica un incremento notable en la agilidad del sistema tras la digitalización del servicio.

Para validar la significancia de estos resultados, se aplicó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, que determinó que los datos del pretest y posttest seguían una distribución normal ( $p > 0.05$ ), lo que justificó el uso de pruebas estadísticas paramétricas.

Posteriormente, se empleó la prueba t de muestras relacionadas, cuyos resultados ( $p < 0.05$ ) evidenciaron una diferencia estadísticamente significativa entre ambos momentos de medición. Esto permitió rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ) y aceptar la hipótesis alternativa ( $H_1$ ), que afirma que el tiempo de respuesta mejoró de forma significativa con la aplicación.

Además, se evaluó la correlación de Pearson, que arrojó un coeficiente de 0.871, indicando una correlación positiva alta entre los valores del pretest y posttest. Esto implica que aquellos clientes que inicialmente tenían mayores tiempos de respuesta, también mostraron mejoras proporcionales tras la intervención. Esta relación refuerza la consistencia del impacto de la aplicación en distintos perfiles de usuarios.

Sin embargo, en cuanto a la fiabilidad del instrumento, el coeficiente alfa de Cronbach fue de 0.640, lo que indica una consistencia interna moderada a buena.

### 4.1.3. Dimensión Eficiencia Operativa

#### A. Ficha de Observación

**Tabla 43:**

*Ficha de Observación de la Dimensión Eficiencia Operativa*

N°	Tiempo promedio de generar una cotización (Segundos)	Tiempo promedio de generar una cotización (Segundos)
	Pre Test	Post Test
01	147,45	34,53
02	137,93	30,62
03	149,72	30,86
04	162,85	36,6
05	136,49	27,53
06	136,49	33,5
07	163,69	34,86
08	151,51	35,32
09	132,96	28,66
10	148,14	33,48
11	133,05	30,25
12	133,01	27,83
13	143,63	35,69
14	111,3	26,57
15	114,13	28,19
16	131,57	32,2
17	124,81	28,69
18	144,71	35,61
19	126,38	25,84
20	118,82	24,93
21	161,98	32,76
22	136,61	29,54
23	141,01	30,94
24	118,63	25,34
25	131,83	31,83
26	141,66	30,86
27	122,74	26,27
28	145,64	33,08
29	130,99	27,12
30	135,62	32,56

## B. Descriptivos de la dimensión Eficiencia Operativa

**Figura 52:**

*Resumen de la Dimensión Eficiencia Operativa*

	Resumen de procesamiento de casos					
	Válido		Casos Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
TGC_pre	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%
TGC_post	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%

**Figura 53:**

*Descriptivo de la Dimensión Eficiencia Operativa*

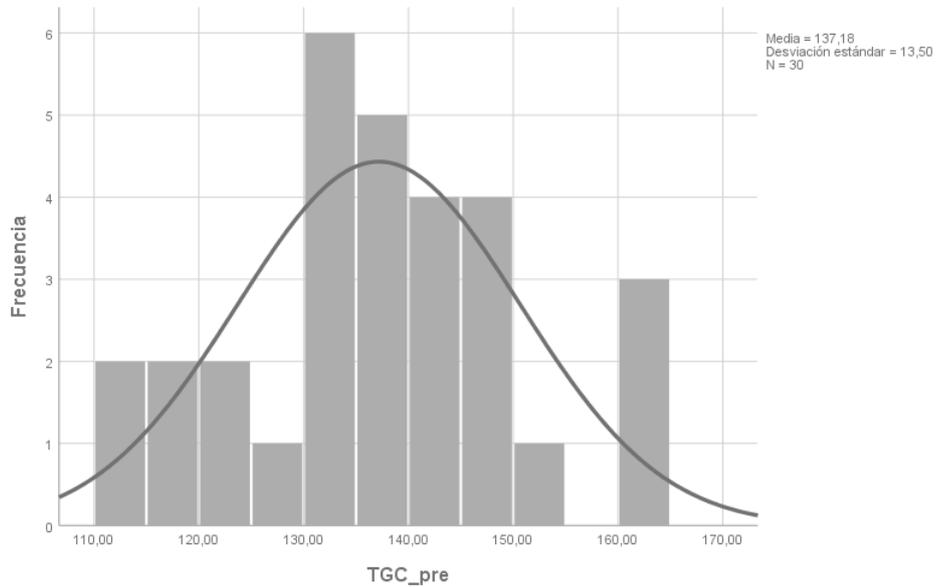
La figura muestra un resumen de las estadísticas descriptivas del tiempo de asignación de rutinas de los clientes, antes y después de la implementación de la aplicación móvil.

		Descriptivos		
		Estadístico	Desv. Error	
TGC_pre	Media	137,1783	2,46468	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	132,1375	
		Límite superior	142,2192	
	Media recortada al 5%	137,1063		
	Mediana	136,4900		
	Varianza	182,240		
	Desv. Desviación	13,49962		
	Mínimo	111,30		
	Máximo	163,69		
	Rango	52,39		
	Rango intercuartil	16,25		
	Asimetría	,157	,427	
	Curtosis	-,199	,833	
TGC_post	Media	30,7353	,62437	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	29,4584	
		Límite superior	32,0123	
	Media recortada al 5%	30,7413		
	Mediana	30,8600		
	Varianza	11,695		
	Desv. Desviación	3,41979		
	Mínimo	24,93		
	Máximo	36,60		
	Rango	11,67		
	Rango intercuartil	5,73		
	Asimetría	-,035	,427	
	Curtosis	-1,119	,833	

**Figura 54:**

*Histograma Pre Test de la Dimensión Eficiencia Operativa*

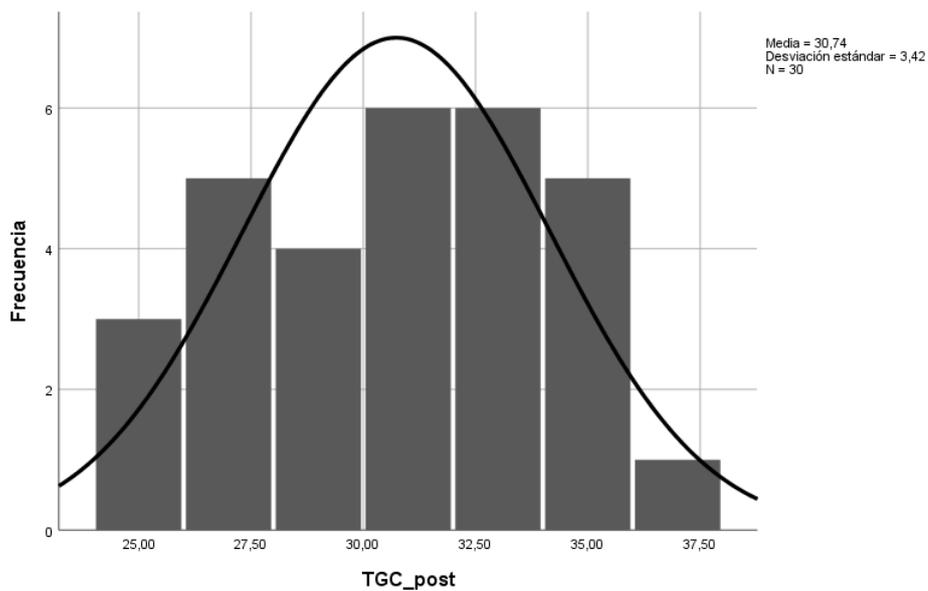
La figura proporciona una representación visual de cómo se distribuían los tiempos de asignación de rutina en el escenario inicial, antes de que se implementara la aplicación móvil para optimizar este proceso



**Figura 55:**

*Histograma Post Test de la Dimensión Eficiencia Operativa*

La figura proporciona una representación visual de cómo se distribuían los tiempos de asignación de rutina en el escenario inicial, después de que se implementara la aplicación móvil para optimizar este proceso



### C. Hipótesis Estadística

H<sub>0</sub>: El Tiempo promedio en generar una cotización no ha mejorado significativamente después de la implementación de una aplicación móvil (segundos).

H<sub>1</sub>: El Tiempo promedio en generar una cotización ha mejorado significativamente después de la implementación de una aplicación móvil (segundos)

### D. Prueba de Normalidad de la Dimensión Personalización de servicios

H<sub>0</sub>=Los datos tienen un comportamiento normal ( $p > 0.05$ )

H<sub>1</sub>=Los datos no tienen un comportamiento normal ( $p \leq 0.05$ )

#### Figura 56:

##### *Prueba de Normalidad de la Dimensión Eficiencia Operativa*

Esta figura presenta los resultados de la prueba de normalidad aplicada a los datos de la dimensión "Personalización de Servicios"

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
TGC_pre	,090	30	,200*	,975	30	,687
TGC_post	,092	30	,200*	,962	30	,340

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

### E. Estadística de Prueba

H<sub>0</sub>: No hay diferencia significativa entre el pre-test y el post-test.

H<sub>1</sub>: Hay una diferencia significativa entre el pre-test y el post-test.

#### Figura 57:

##### *Prueba T de la Dimensión Eficiencia Operativa*

Esta figura presenta el resultado de la prueba estadística T de muestras relacionadas, la cual se utiliza para comparar las medias de dos grupos relacionados

### Prueba de muestras emparejadas

Par1	TGC_pre - TGC_post	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
		106,44300	10,92536	1,99469	102,36340	110,52260	53,363	29	,000

#### Figura 58:

##### *Gráfica de distribución de la Dimensión Eficiencia Operativa*

La figura tiene el propósito de visualizar la distribución de los tiempos de asignación de rutinas y comparar visualmente la distribución de los datos antes y después de la implementación de la aplicación móvil.

### Correlaciones

		TGC_pre	TGC_post
TGC_pre	Correlación de Pearson	1	,808**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	30	30
TGC_post	Correlación de Pearson	,808**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	30	30

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

### F. Análisis de Fiabilidad

#### Figura 59:

##### *Análisis de Fiabilidad de la Dimensión Eficiencia Operativa*

### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,755	2

## **G. Interpretación**

La dimensión "Eficiencia Operativa" examina la mejora en el tiempo necesario para generar una cotización de viaje para los clientes de Golden Expeditions EIRL tras la implementación de la aplicación móvil. El indicador clave analizado es el tiempo promedio para generar una cotización, medido en segundos, antes (pre-test) y después (post-test) de la implementación de la aplicación. Los resultados demuestran una mejora notable en la eficiencia del proceso de cotización. Inicialmente, en el pre-test, el tiempo promedio para generar una cotización era de 137.18 segundos. Tras la implementación de la aplicación móvil, este tiempo se redujo drásticamente a 30.74 segundos. Esta reducción representa una mejora de aproximadamente el 77.6%, lo que indica una optimización significativa en el tiempo que el personal de Golden Expeditions EIRL requiere para proporcionar cotizaciones a los clientes. Para asegurar la validez de estos hallazgos, se evaluó la normalidad de los datos utilizando la prueba de Shapiro-Wilk. Los resultados de la prueba ( $p > 0.05$  para ambos, pre-test y post-test) confirman que los datos siguen una distribución normal, lo que permite el uso de pruebas estadísticas paramétricas para el análisis. Se aplicó la prueba t de muestras relacionadas para comparar los tiempos de cotización antes y después de la implementación de la aplicación. El resultado de la prueba t mostró una diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ), lo que respalda la hipótesis de que la aplicación móvil ha mejorado significativamente la eficiencia en la generación de cotizaciones. El análisis de correlaciones de Pearson reveló una correlación positiva fuerte ( $r = 0.808$ ,  $p < 0.01$ ) entre los tiempos de generación de cotizaciones antes y después de la implementación de la aplicación móvil. Esto sugiere que, aunque los tiempos se redujeron significativamente, existe una relación consistente en el desempeño relativo de la generación de cotizaciones entre los casos, antes y después de la intervención. Además, el análisis de fiabilidad mostró un coeficiente alfa de Cronbach de 0.755, lo que indica una consistencia interna aceptable del instrumento utilizado para la recolección de datos.

#### 4.1.4. Dimensión Rendimiento geoespacial de la App

##### A. Ficha de Observación

**Tabla 44:**

*Ficha de Observación Dimensión Rendimiento geoespacial de la App*

N°	Tiempo promedio de geolocalizar el destino turístico (Segundos)	Tiempo promedio de geolocalizar el destino turístico (Segundos)
	Pre Test	Post Test
01	127,45	23,48
02	117,93	20,28
03	129,72	20,25
04	142,85	24,96
05	116,49	17,67
06	116,49	22,77
07	143,69	23,41
08	131,51	24,08
09	112,96	18,70
10	128,14	22,55
11	113,05	20,05
12	113,01	18,00
13	123,63	24,54
14	91,30	17,23
15	94,13	18,54
16	111,57	21,73
17	104,81	18,85
18	124,71	24,46
19	106,38	16,43
20	98,82	15,79
21	141,98	21,62
22	116,61	19,39
23	121,01	20,50
24	98,63	16,13
25	111,83	21,41
26	121,66	20,42
27	102,74	16,85
28	125,64	22,25
29	110,99	17,43
30	115,62	21,98

## B. Descriptivos de la Dimensión Rendimiento geoespacial de la App

**Figura 60:**

*Resumen de la Dimensión Rendimiento geoespacial de la App*

	Resumen de procesamiento de casos					
	Válido		Casos Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
TGD_pre	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%
TGD_post	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%

**Figura 61:**

*Descriptivo de la Dimensión Rendimiento geoespacial de la App*

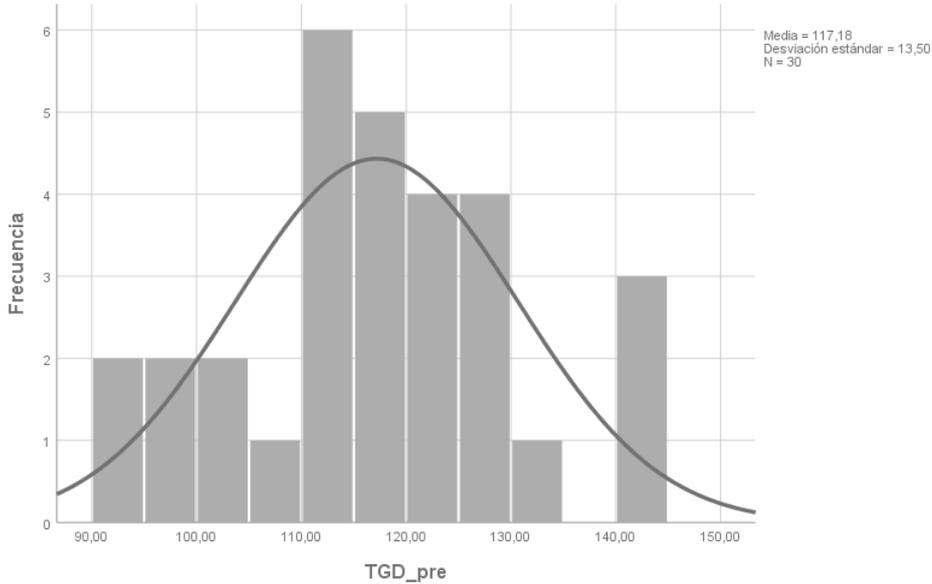
La figura muestra un resumen de las estadísticas descriptivas del tiempo de respuesta a consultas o dudas de los clientes, antes y después de la implementación de la aplicación móvil.

Descriptivos			Estadístico	Dev. Error
TGD_pre	Media		117,1783	2,46468
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	112,1375	
		Límite superior	122,2192	
	Media recortada al 5%		117,1063	
	Mediana		116,4900	
	Varianza		182,240	
	Dev. Desviación		13,49962	
	Mínimo		91,30	
	Máximo		143,69	
	Rango		52,39	
	Rango intercuartil		16,26	
	Asimetría		,157	,427
	Curtosis		-,199	,833
	TGD_post	Media		20,3917
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	19,3707	
		Límite superior	21,4127	
Media recortada al 5%			20,3950	
Mediana			20,3500	
Varianza			7,476	
Dev. Desviación			2,73428	
Mínimo			15,79	
Máximo			24,96	
Rango			9,17	
Rango intercuartil			4,69	
Asimetría			-,015	,427
Curtosis			-1,124	,833

**Figura 62:**

*Histograma Pre Test Dimensión Rendimiento geoespacial de la App*

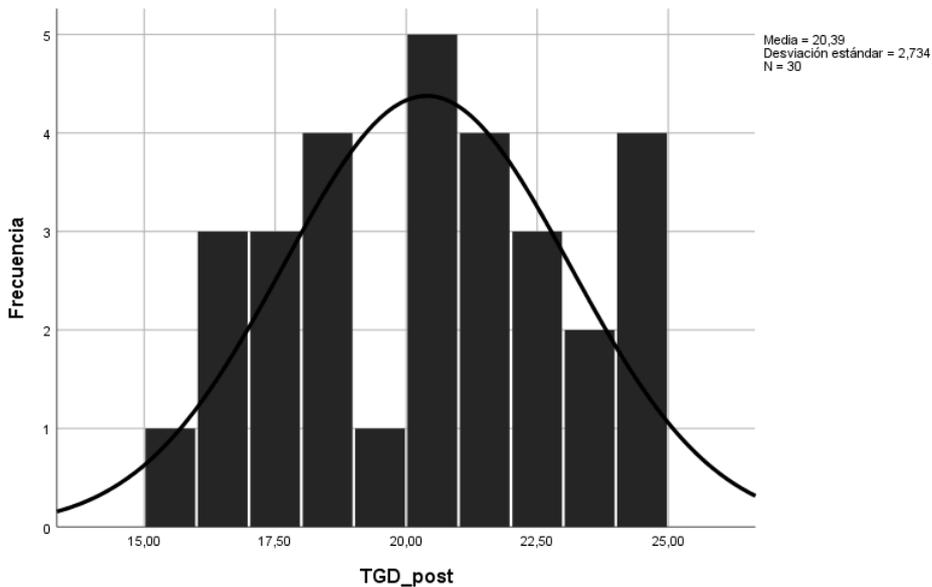
La figura proporciona una representación visual de cómo se distribuían los tiempos de respuesta a consultas o dudas del cliente en el escenario inicial, antes de que se implementara la aplicación móvil para optimizar este proceso.



**Figura 63:**

*Histograma Post Test Dimensión Rendimiento geoespacial de la App*

La figura proporciona una representación visual de cómo se distribuían los tiempos de respuesta a consultas o dudas del cliente en el escenario inicial, después de que se implementara la aplicación móvil para optimizar este proceso.



### C. Hipótesis Estadística

H<sub>0</sub>: El Tiempo promedio de geolocalizar el destino turístico no ha mejorado significativamente después de la implementación de una aplicación móvil (segundos).

H<sub>1</sub>: El Tiempo promedio de geolocalizar el destino turístico ha mejorado significativamente después de la implementación de una aplicación móvil (segundos)

### D. Prueba de Normalidad de la Dimensión Rendimiento geoespacial de la App

H<sub>0</sub>=Los datos tienen un comportamiento normal ( $p > 0.05$ )

H<sub>1</sub>=Los datos no tienen un comportamiento normal ( $p \leq 0.05$ )

#### Figura 64:

##### *Prueba de Normalidad Dimensión Rendimiento geoespacial de la App*

Esta figura presenta los resultados de la prueba de normalidad aplicada a los datos de la dimensión "Comunicación con el Cliente"

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
TGD_pre	,090	30	,200*	,975	30	,687
TGD_post	,080	30	,200*	,960	30	,315

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

### E. Estadística de Prueba

H<sub>0</sub>: No hay diferencia significativa entre el pre-test y el post-test.

H<sub>1</sub>: Hay una diferencia significativa entre el pre-test y el post-test.

#### Figura 65:

##### *Prueba T de la Dimensión Rendimiento geoespacial de la App*

Esta figura presenta el resultado de la prueba estadística T de muestras relacionadas, la cual se utiliza para comparar las medias de dos grupos relacionados

**Prueba de muestras emparejadas**

		Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	TGD_pre - TGD_post	96,78667	11,50665	2,10082	92,49001	101,08332	46,071	29	,000

**Figura 66:**

*Gráfica de distribución Dimensión Rendimiento geoespacial de la App*

La figura tiene el propósito de visualizar la distribución de los tiempos de respuesta de consultas o dudas de los clientes y comparar visualmente la distribución de los datos antes y después de la implementación de la aplicación móvil

**Correlaciones**

		TGD_pre	TGD_post
TGD_pre	Correlación de Pearson	1	,776**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	30	30
TGD_post	Correlación de Pearson	,776**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	30	30

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

**F. Análisis de Fiabilidad**

**Figura 67:**

*Análisis de Fiabilidad Dimensión Rendimiento geoespacial de la App*

**Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	N de elementos
,758	2

## **G. Interpretación**

La dimensión "Rendimiento Geoespacial de la App" examina la eficacia de la aplicación móvil en la geolocalización de destinos turísticos para los clientes de Golden Expeditions EIRL. El indicador clave analizado es el tiempo promedio necesario para geolocalizar un destino turístico, medido en segundos, antes (pre-test) y después (post-test) de la implementación de la aplicación móvil. Los resultados muestran una mejora sustancial en la eficacia de la geolocalización de destinos turísticos. En la fase pre-test, el tiempo promedio de geolocalización era de 117.18 segundos. Tras la implementación de la aplicación móvil, este tiempo se redujo a 20.39 segundos. Esta reducción representa una mejora del 82.6%, lo que indica que la aplicación móvil ha optimizado significativamente el tiempo requerido para geolocalizar los destinos turísticos. Para asegurar la validez de estos hallazgos, se evaluó la normalidad de los datos utilizando la prueba de Shapiro-Wilk. Los resultados de la prueba ( $p > 0.05$  para ambos, pre-test y post-test) confirman que los datos siguen una distribución normal, lo que permite el uso de pruebas estadísticas paramétricas para el análisis. Se aplicó la prueba t de muestras relacionadas para comparar los tiempos de geolocalización antes y después de la implementación de la aplicación. El resultado de la prueba t mostró una diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ), lo cual respalda la hipótesis de que la aplicación móvil ha mejorado significativamente el rendimiento geoespacial en la geolocalización de destinos turísticos. El análisis de las correlaciones de Pearson reveló una correlación positiva fuerte ( $r = 0.776$ ,  $p < 0.01$ ) entre los tiempos de geolocalización de destinos turísticos antes y después de la implementación de la aplicación móvil. Esto sugiere que, aunque los tiempos mejoraron significativamente, existe una relación en el rendimiento relativo de la geolocalización entre los casos, antes y después de la intervención. Además, el análisis de fiabilidad mostró un coeficiente alfa de Cronbach de 0.758, lo que indica una consistencia interna aceptable del instrumento utilizado para la recolección de datos.

#### 4.1.5. Dimensión Satisfacción del cliente

##### A. Valores

**Tabla 45:**

*Cuadro de Rango de Valores de la Dimensión Satisfacción del cliente*

<b>Nivel de Satisfacción</b>	<b>Peso</b>
Muy Bueno	5
Bueno	4
Regular	3
Malo	2
Muy Malo	1

##### B. Preguntas

- 1) ¿Qué tan fácil le resulta organizar itinerarios de viaje (selección de destinos, horarios y actividades)?
- 2) ¿Cómo calificaría la claridad de la información recibida durante la planificación?
- 3) ¿Qué tan accesible le parece el proceso para modificar reservas o actividades planeadas?
- 4) ¿Qué tan efectiva es la comunicación con la empresa para resolver dudas durante la planificación?
- 5) ¿Cómo evalúa las opciones para personalizar su viaje según preferencias?
- 6) ¿Qué tan útil le resulta recibir actualizaciones en tiempo real sobre cambios en su itinerario?
- 7) ¿Qué tan intuitivo le parece el proceso de planificación de viajes?
- 8) ¿Cómo calificaría la rapidez para completar todas las etapas de la planificación?
- 9) ¿Qué tan satisfecho está con los recursos disponibles para resolver problemas técnicos durante la planificación?

##### C. Ficha de Cuestionario

**Tabla 46:**

*Ficha de Encuesta de la Dimensión Satisfacción del cliente Pre Test*

Ítem	Muy Malo	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
	1	2	3	4	5
Pregunta 01	01	10	16	03	00
Pregunta 02	02	16	10	02	00
Pregunta 03	04	15	09	01	01
Pregunta 04	00	14	14	02	00
Pregunta 05	03	11	14	02	00
Pregunta 06	03	08	15	04	00
Pregunta 07	01	13	14	02	00
Pregunta 08	03	15	11	01	00
Pregunta 09	01	13	13	03	00

**Tabla 47:**

*Ficha de Encuesta de la Dimensión Satisfacción del cliente Post Test*

Ítem	Muy insatisfecho	Insatisfecho	Regular	Satisfecho	Muy Satisfecho
	1	2	3	4	5
Pregunta 01	00	00	01	01	28
Pregunta 02	00	00	01	02	27
Pregunta 03	00	00	03	05	22
Pregunta 04	00	00	00	04	26
Pregunta 05	00	00	00	07	23
Pregunta 06	00	00	00	06	24
Pregunta 07	00	00	00	03	27
Pregunta 08	00	00	00	10	20
Pregunta 09	00	00	00	03	27

## D. Estadística de Contraste de la Dimensión Satisfacción del cliente

**Tabla 48:**

*Estadística de Contraste de la Dimensión Satisfacción del Usuario*

N°	Pre Test	Post Test	N°	Pre Test	Post Test
01	2,70	4,90	06	2,67	4,80
02	2,40	4,87	07	2,57	4,90
03	2,33	4,63	08	2,33	4,67
04	2,60	4,87	09	2,60	4,90
05	2,50	4,77			

## E. Descriptivos de la Dimensión Satisfacción del cliente

**Figura 68:**

*Descriptivo de la Dimensión Satisfacción del cliente*

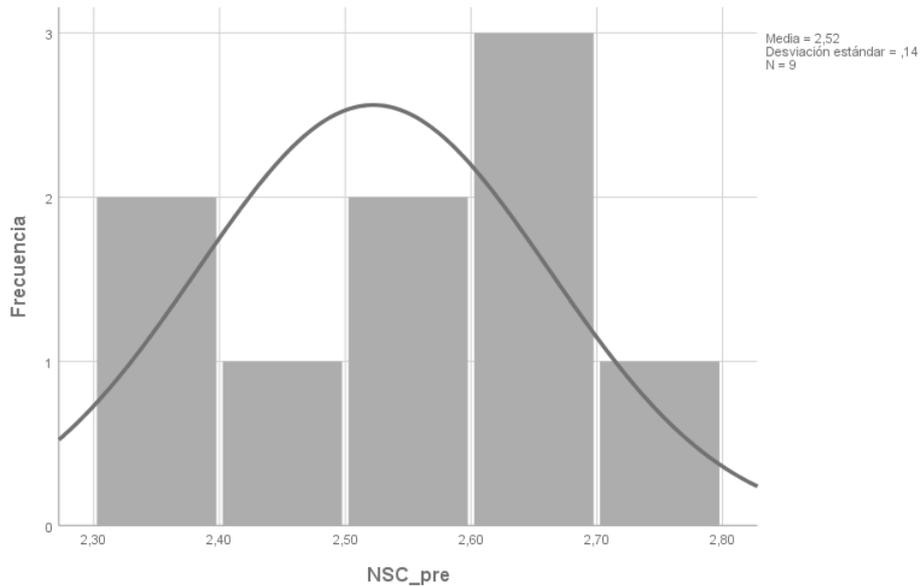
La figura muestra un resumen de las estadísticas descriptivas del nivel de satisfacción de los clientes, antes y después de la implementación de la aplicación móvil.

			Estadístico	Desv. Error
NSC_pre	Media		2,5222	,04672
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	2,4145	
		Límite superior	2,6300	
	Media recortada al 5%		2,5230	
	Mediana		2,5700	
	Varianza		,020	
	Desv. Desviación		,14016	
	Mínimo		2,33	
	Máximo		2,70	
	Rango		,37	
	Rango intercuartil		,27	
	Asimetría		-,359	,717
	Curtosis		-1,442	1,400
NSC_post	Media		4,8122	,03439
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	4,7329	
		Límite superior	4,8915	
	Media recortada al 5%		4,8175	
	Mediana		4,8700	
	Varianza		,011	
	Desv. Desviación		,10317	
	Mínimo		4,63	
	Máximo		4,90	
	Rango		,27	
	Rango intercuartil		,18	
	Asimetría		-,964	,717
	Curtosis		-,516	1,400

**Figura 69:**

*Histograma Pre Test de la Dimensión Satisfacción del cliente*

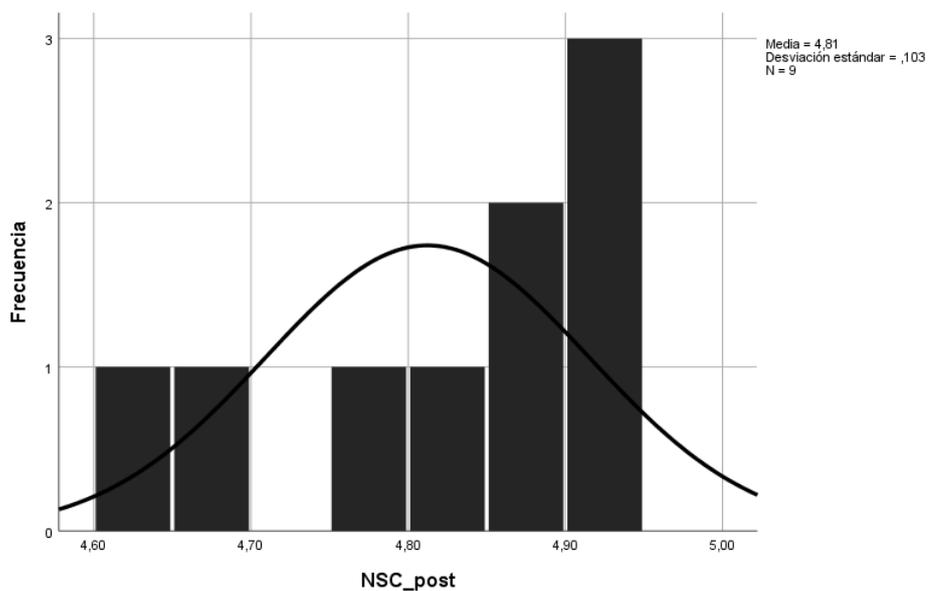
La figura proporciona una representación visual de cómo se distribuían el nivel de satisfacción en el escenario inicial, antes de que se implementara la aplicación móvil para optimizar este proceso.



**Figura 70:**

*Histograma Post Test de la Dimensión Satisfacción del cliente*

La figura proporciona una representación visual de cómo se distribuían el nivel de la satisfacción en el escenario inicial, después de que se implementara la aplicación móvil para optimizar este proceso.



## F. Hipótesis Estadística

H<sub>0</sub>: El nivel de satisfacción de los clientes no ha mejorado significativamente después de la implementación de una aplicación móvil (Escala Likert).

H<sub>1</sub>: El nivel de satisfacción de los clientes si ha mejorado significativamente después de la implementación de una aplicación móvil (Escala Likert).

## G. Prueba de Normalidad de la Dimensión Satisfacción del Usuario

H<sub>0</sub>=Los datos tienen un comportamiento normal ( $p > 0.05$ )

H<sub>1</sub>=Los datos no tienen un comportamiento normal ( $p \leq 0.05$ )

### Figura 71:

#### *Prueba de Normalidad de la Dimensión Satisfacción del cliente*

Esta figura presenta los resultados de la prueba de normalidad aplicada a los datos de la dimensión "Satisfacción del Usuario"

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
NSC_pre	,189	9	,200 <sup>*</sup>	,905	9	,285
NSC_post	,268	9	,062	,831	9	,045

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

## H. Estadística de Prueba

H<sub>0</sub>: No hay diferencia significativa entre el pre-test y el post-test.

H<sub>1</sub>: Hay una diferencia significativa entre el pre-test y el post-test.

### Figura 72:

#### *Prueba T de la Dimensión Satisfacción del cliente*

Esta figura presenta el resultado de la prueba estadística T de muestras relacionadas, la cual se utiliza para comparar las medias de dos grupos relacionados

**Prueba de muestras emparejadas**

Par 1	NSC_post - NSC_pre	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
		2,29000	,09434	,03145	2,21748	2,36252	72,822	8	,000

**Figura 73:**

*Gráfica de distribución de la Dimensión Satisfacción del cliente*

La figura tiene el propósito de visualizar la distribución de los tiempos de respuesta de consultas o dudas de los clientes y comparar visualmente la distribución de los datos antes y después de la implementación de la aplicación móvil

**Correlaciones**

		NSC_pre	NSC_post
NSC_pre	Correlación de Pearson	1	,740 <sup>*</sup>
	Sig. (bilateral)		,023
	N	9	9
NSC_post	Correlación de Pearson	,740 <sup>*</sup>	1
	Sig. (bilateral)	,023	
	N	9	9

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

**I. Análisis de Fiabilidad**

**Figura 74:**

*Análisis de Fiabilidad de la Dimensión Satisfacción del cliente*

**Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	N de elementos
,828	2

## **J. Interpretación**

La dimensión "Satisfacción del Cliente" examina el impacto de la aplicación móvil en el nivel de satisfacción de los clientes de Golden Expeditions EIRL. Se midió la satisfacción del cliente antes (pre-test) y después (post-test) de la implementación de la aplicación móvil, utilizando una escala Likert. Los resultados indican una mejora sustancial en la satisfacción del cliente tras la implementación de la aplicación móvil. En el pre-test, el nivel de satisfacción promedio fue de 2.52, mientras que en el post-test aumentó a 4.81. Este incremento refleja un aumento significativo en la percepción de los clientes sobre su experiencia. Para validar estos resultados, se realizaron pruebas de normalidad. La prueba de Shapiro-Wilk mostró que los datos del pre-test y post-test se ajustan a una distribución normal ( $p > 0.05$ ), lo que permite utilizar pruebas estadísticas paramétricas. Se aplicó la prueba t de muestras relacionadas para comparar los niveles de satisfacción antes y después de la implementación de la aplicación. El resultado de la prueba t mostró una diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ), lo que confirma que la aplicación móvil tuvo un impacto positivo en la satisfacción del cliente. El análisis de correlaciones de Pearson reveló una correlación positiva moderada ( $r = 0.740$ ,  $p < 0.05$ ) entre los niveles de satisfacción del cliente antes y después de la implementación de la aplicación móvil. Esto sugiere que, si bien la satisfacción general mejoró, existe una relación entre los niveles de satisfacción iniciales y posteriores de los clientes. Además, el análisis de fiabilidad mostró un coeficiente alfa de Cronbach de 0.828, lo que indica una consistencia interna aceptable del instrumento utilizado para medir la satisfacción del cliente.

## 4.2. DISCUSIÓN

### 4.2.1. Dimensión Rendimiento de la aplicación

**Tabla 49:**

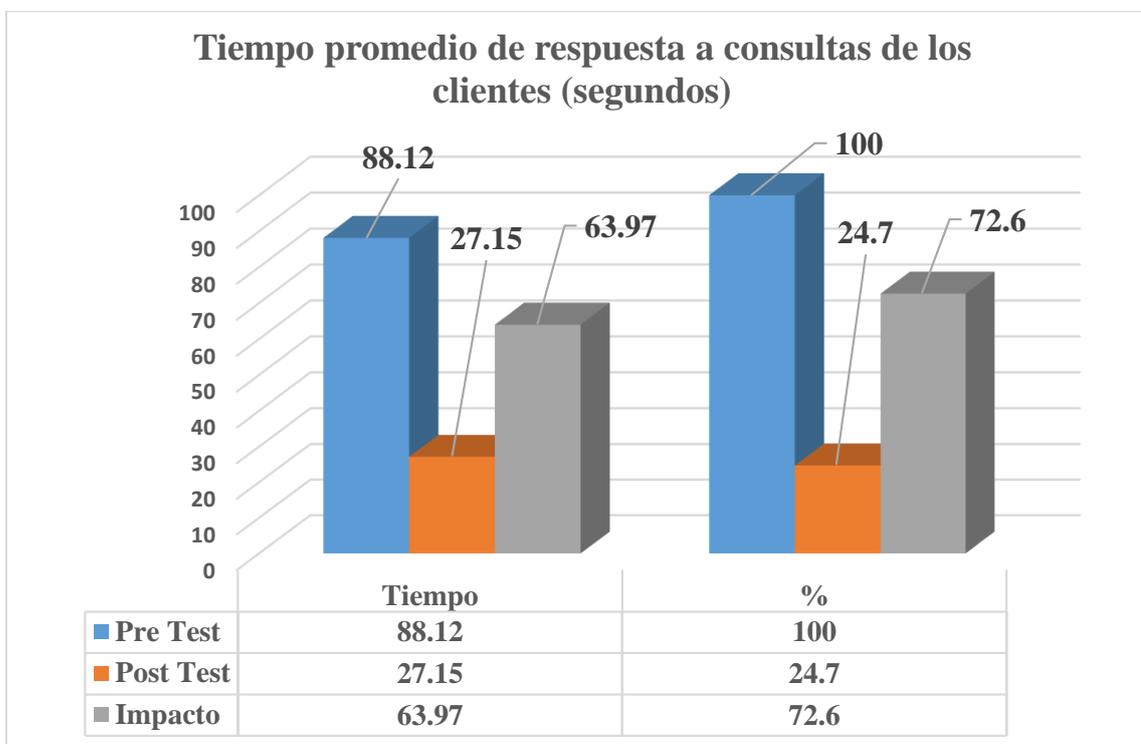
*Discusión de la Dimensión Rendimiento de la aplicación*

Indicador	Pre Test		Post Test		Impacto	
	Tiempo	%	Tiempo	%	Tiempo	%
Tiempo promedio de respuesta a consultas de los clientes (segundos)	88.12	100	27.15	24.70	63.97	72.60

**Figura 75:**

*Gráfico de Discusión de la Dimensión Rendimiento de la aplicación*

La figura muestra un gráfico que compara el tiempo promedio de respuesta a consultas de los clientes antes y después de la implementación de la aplicación móvil y su impacto



Los resultados obtenidos en la dimensión "Rendimiento de la aplicación", específicamente en el indicador "Tiempo promedio de respuesta a consultas de los clientes", muestran un impacto positivo y significativo tras la implementación del planificador de viajes basado en tecnología móvil.

Durante la fase Pre Test, se registró un tiempo promedio de 88.12 segundos, considerado el 100% del esfuerzo requerido inicialmente para atender las consultas de los usuarios. Este valor evidencia un proceso lento y manual que probablemente generaba insatisfacción o demoras en la experiencia del cliente.

Después de la implementación de la aplicación móvil, en la fase Post Test, el tiempo promedio se redujo a 27.15 segundos, equivalente al 24.70% del esfuerzo original. Esta disminución representa un ahorro de tiempo de 63.97 segundos, lo que equivale a una mejora del 72.60% en la eficiencia del sistema.

Estos resultados confirman que la solución tecnológica implementada optimiza significativamente el rendimiento del sistema, permitiendo una respuesta más rápida y eficiente a las necesidades de los clientes durante la planificación de sus viajes.

Desde un enfoque técnico, este nivel de impacto refleja que el sistema automatizado ha reducido las tareas repetitivas, ha mejorado los tiempos de procesamiento y ha ofrecido una experiencia más fluida al usuario. Desde un enfoque organizacional, la reducción del tiempo de respuesta contribuye a mejorar la percepción de calidad del servicio, favoreciendo la fidelización del cliente y el posicionamiento de la empresa.

Estos hallazgos se alinean con estudios previos que destacan cómo las aplicaciones móviles bien diseñadas pueden generar mejoras sustanciales en eficiencia operativa y satisfacción del cliente (Gómez et al., 2021; Ramos & Huamán, 2022). Además, este resultado también valida el modelo de diseño adoptado, enfocado en la simplicidad de uso, velocidad de respuesta y acceso en tiempo real

#### 4.2.2. Dimensión Eficiencia Operativa

**Tabla 50:**

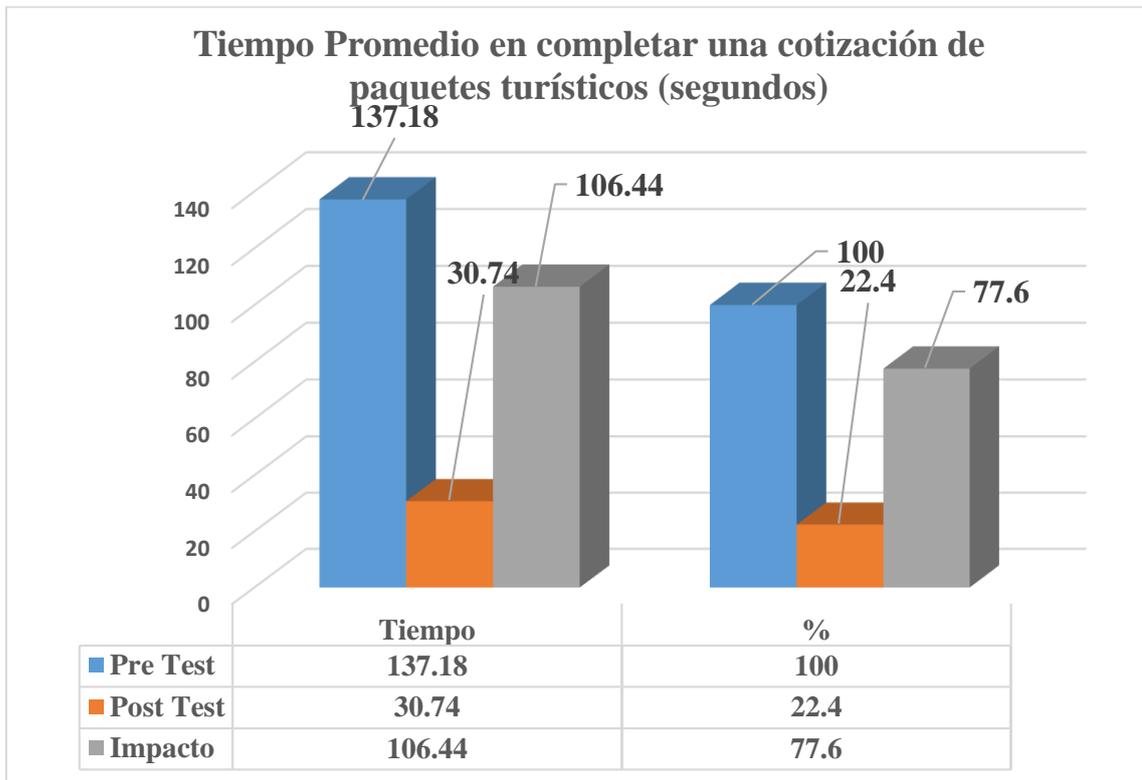
*Discusión de la Dimensión Eficiencia Operativa*

Indicador	Pre Test		Post Test		Impacto	
	Tiempo	%	Tiempo	%	Tiempo	%
Tiempo Promedio en completar una cotización de paquetes turísticos (segundos)	137.18	100	30.74	22.40	106.44	77.60

**Figura 76:**

*Gráfico Discusión de la Dimensión Eficiencia Operativa*

La figura muestra un gráfico que compara el tiempo promedio de asignación de rutinas antes y después de la implementación de la aplicación móvil y su impacto.



La dimensión “Eficiencia Operativa” evalúa la capacidad del sistema para agilizar los procesos internos, en este caso, la generación de cotizaciones de paquetes turísticos. El indicador analizado fue el tiempo promedio (en segundos) requerido para completar una cotización, antes y después de la implementación del planificador de viajes móvil.

Durante el pretest, el tiempo promedio registrado fue de 137.18 segundos, lo cual representa el 100% del tiempo base, asociado a un proceso manual, fragmentado y dependiente de la intervención directa del personal de la empresa. Este tiempo refleja las limitaciones del sistema tradicional, tanto en procesamiento como en experiencia del usuario.

En la etapa posttest, luego de la implementación de la aplicación móvil, el tiempo promedio se redujo drásticamente a 30.74 segundos, representando apenas el 22.40% del tiempo original. Esta mejora implicó una reducción de 106.44 segundos, lo cual equivale a una optimización del 77.60% en la eficiencia del proceso de cotización.

Este impacto es especialmente relevante para el contexto operativo de la empresa, ya que permite que los clientes generen sus propias cotizaciones de forma autónoma, en menor tiempo, y con mayor precisión. A su vez, libera carga operativa para el personal administrativo, quienes pueden concentrarse en tareas de mayor valor.

Los resultados obtenidos demuestran que la aplicación móvil contribuye de manera significativa a mejorar la eficiencia en un proceso crítico del servicio turístico. Esto es consistente con investigaciones previas, como las de Torres y Valverde (2021), que evidencian que la automatización de tareas mediante aplicaciones móviles permite reducir tiempos de respuesta, errores humanos y cuellos de botella en los procesos de atención al cliente.

Además, esta mejora operacional tiene un impacto directo en la percepción del cliente, al brindarle una experiencia más ágil, autónoma y confiable durante la planificación de su viaje. Esto favorece la satisfacción general del usuario y fortalece la competitividad de la empresa en el mercado.

### 4.2.3. Dimensión Rendimiento geoespacial de la App

**Tabla 51:**

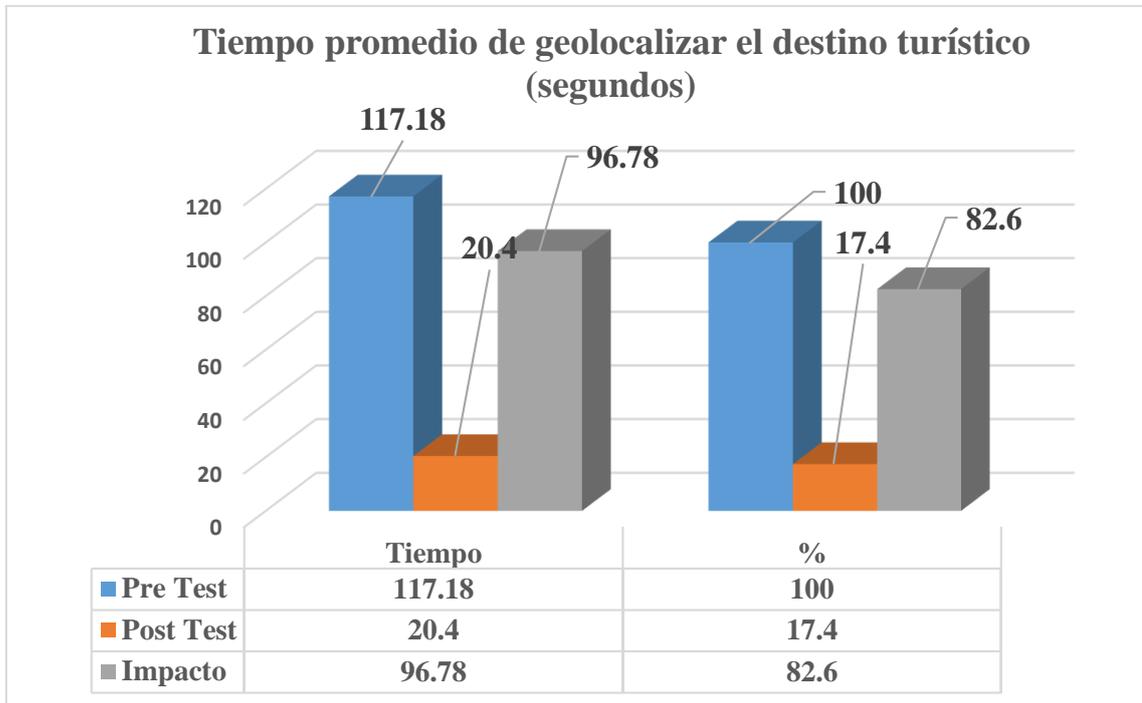
*Discusión de la Dimensión Rendimiento geoespacial de la App*

Indicador	Pre Test		Post Test		Impacto	
	Tiempo	%	Tiempo	%	Tiempo	%
Tiempo promedio de geolocalizar el destino turístico (segundos)	117.18	100	20.40	17.40	96.78	82.60

**Figura 77:**

*Gráfico Discusión de la Dimensión Rendimiento geoespacial de la App*

La figura muestra un gráfico que compara el tiempo promedio de respuesta de las consultas o dudas de los clientes antes y después de la implementación de la aplicación móvil y su impacto



La dimensión “Rendimiento geoespacial de la aplicación” evalúa la capacidad del sistema para ubicar de manera rápida y precisa los destinos turísticos seleccionados por el usuario durante el proceso de planificación de viajes. Esta funcionalidad es clave para brindar una experiencia interactiva, eficiente y alineada con las expectativas de los viajeros modernos.

El indicador analizado fue el tiempo promedio que toma el sistema para geolocalizar un destino turístico, medido en segundos antes y después del uso de la aplicación. En la etapa pretest, se registró un tiempo promedio de 117.18 segundos, correspondiente al 100% del esfuerzo inicial, asociado a métodos manuales o semi-digitales que requerían búsquedas independientes por parte del usuario o asistencia del personal de la empresa.

Luego de la implementación del planificador de viajes móvil, en el postest, este tiempo se redujo significativamente a 20.40 segundos, equivalente al 17.40% del tiempo original. Esta diferencia representa una mejora de 96.78 segundos, lo que equivale a una optimización del 82.60% en el rendimiento geoespacial del sistema.

Este resultado evidencia que la aplicación móvil incorpora eficientemente herramientas de geolocalización integradas (como APIs de mapas), que permiten al usuario identificar rápidamente los destinos turísticos en el mapa, calcular rutas y vincular esta información a su itinerario sin necesidad de intervención externa. Este nivel de automatización no solo mejora la experiencia de uso, sino que también reduce significativamente la carga cognitiva y el tiempo de planificación del cliente.

Desde una perspectiva operativa, esta mejora también permite que la empresa ofrezca un servicio más moderno, competitivo y alineado con las nuevas demandas digitales del turismo. El uso efectivo de geotecnologías, como parte de las funcionalidades de la app, fortalece además el componente informativo del sistema, haciendo más accesible la exploración y elección de destinos.

Estos resultados coinciden con estudios recientes sobre el uso de tecnologías móviles con capacidad de geolocalización, los cuales afirman que la integración de mapas interactivos y localización en tiempo real mejora significativamente la experiencia del viajero, incrementa la autonomía del usuario y acelera procesos clave de decisión (López & Rivas, 2022).

#### 4.2.4. Dimensión Satisfacción del cliente

**Tabla 52:**

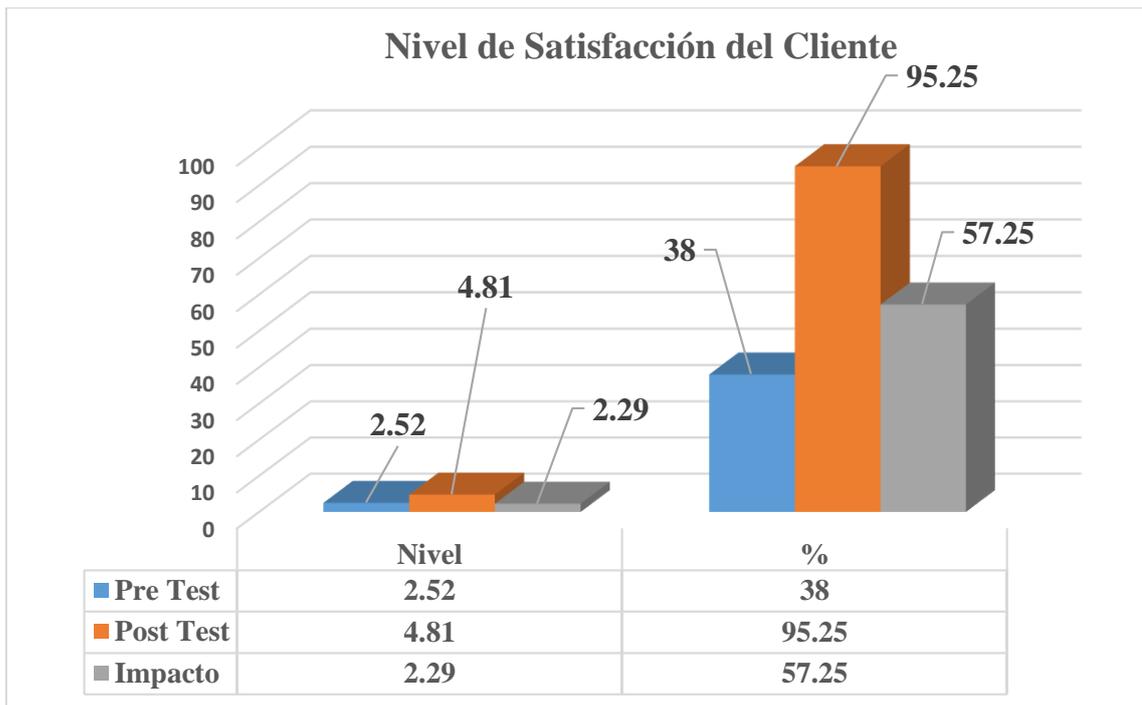
*Discusión de la Dimensión Satisfacción del cliente*

Indicadores	Pre Test		Post Test		Impacto	
	Nivel	%	Nivel	%	Nivel	%
• Usabilidad						
• Interactividad	2.52	38.00	4.81	95.25	2.29	57.25
• Facilidad de uso						

**Figura 78:**

*Discusión Dimensión Satisfacción del cliente*

La figura muestra un gráfico que compara el nivel de satisfacción de los clientes antes y después de la implementación de la aplicación móvil y su impacto



La dimensión “Satisfacción del cliente” fue evaluada a través de los indicadores usabilidad, interactividad y facilidad de uso, con el propósito de medir la percepción general del cliente respecto al sistema utilizado para planificar viajes, antes y después de la implementación de la aplicación móvil.

Para este análisis se utilizó una escala tipo Likert de cinco niveles (1 = Muy malo, 5 = Muy bueno). En la etapa pretest, el promedio general de satisfacción fue de 2.52 puntos, correspondiente a un 38.00% de satisfacción, lo que refleja una percepción baja por parte de los usuarios. Este resultado sugiere que, previo a la intervención tecnológica, el sistema presentaba dificultades en cuanto a comprensión, interacción y manejo autónomo, lo que impactaba negativamente en la experiencia del usuario.

Después de la implementación del planificador de viajes móvil, en la etapa posttest, el promedio ascendió a 4.81 puntos, equivalente a un 95.25% de satisfacción, ubicándose muy cerca del valor máximo en la escala. Este cambio representa un impacto de 2.29 puntos en nivel Likert y una mejora del 57.25% en términos porcentuales, lo cual evidencia una transformación significativa en la percepción del cliente.

Desde la perspectiva de cada indicador:

- **Usabilidad:** Los usuarios consideraron que la aplicación fue altamente comprensible, clara en su estructura y fácil de aprender a utilizar sin asistencia externa.
- **Interactividad:** Se valoró positivamente la capacidad del sistema para responder rápidamente a las acciones del usuario, interactuar con múltiples funciones (reservas, itinerarios, actividades), y ofrecer retroalimentación inmediata.
- **Facilidad de uso:** Los usuarios calificaron muy favorablemente la accesibilidad del sistema desde sus dispositivos móviles y la sencillez para completar tareas sin necesidad de ayuda.

Estos resultados concuerdan con estudios previos que demuestran que las aplicaciones móviles que incorporan principios de diseño centrado en el usuario —tales como navegación intuitiva, simplicidad funcional y velocidad de respuesta— tienden a incrementar significativamente los niveles de satisfacción (González & Rentería, 2020; Pérez & Vargas, 2022).

**CAPÍTULO V**  
**CONCLUSIONES Y**  
**RECOMENDACIONES**

## 5.1. CONCLUSIONES

### A. General

El desarrollo de la aplicación móvil no solo optimizó los procesos técnicos de la empresa, sino que también transformó positivamente la experiencia de los usuarios, cumpliendo plenamente con el objetivo de investigación. La solución tecnológica propuesta representa una herramienta eficaz para fortalecer la competitividad digital de Golden Expeditions EIRL en el mercado turístico actual.

### B. Específicas

✓ **Desarrollo de la metodología Mobile D:**

la metodología Mobile-D contribuyó significativamente al éxito del desarrollo del planificador móvil, tanto en términos técnicos como en su impacto organizacional. Su aplicación representa una buena práctica replicable para futuros proyectos tecnológicos similares en el sector turístico o en empresas que requieran soluciones móviles ágiles, escalables y centradas en el usuario.

✓ **Reducción del tiempo de respuesta a las consultas de los clientes:**

La notable reducción en el tiempo de respuesta a las consultas de los clientes demuestra que la aplicación móvil desarrollada tuvo un impacto directo en el rendimiento del sistema, generando una mejora cuantificable del 72.60%. Este resultado evidencia que la intervención tecnológica no solo fue efectiva desde el punto de vista funcional, sino que también representa un aporte tangible a la mejora continua del servicio turístico que brinda Golden Expeditions EIRL.

✓ **Disminución del Tiempo promedio en completar una cotización de paquetes turísticos:**

Los resultados permiten concluir que la implementación del planificador de viajes móvil logró mejorar de forma significativa la eficiencia operativa de Golden Expeditions EIRL, al reducir el tiempo necesario para cotizar paquetes turísticos en un 77.60%. Este avance representa una transformación tecnológica efectiva que optimiza el proceso comercial, mejora la experiencia del cliente y contribuye al desarrollo sostenible del negocio.

- ✓ **Reducción del Tiempo promedio de geolocalizar el destino turístico:**

La evidencia muestra que la implementación del planificador de viajes móvil tuvo un impacto altamente positivo en la satisfacción de los clientes, mejorando drásticamente la usabilidad, la interactividad y la facilidad de uso percibida. Este cambio refuerza la efectividad del diseño tecnológico adoptado y confirma que la transformación digital no solo mejora procesos operativos, sino también la calidad de la experiencia del usuario final.
- ✓ **Aumento en la satisfacción del cliente:**

Los datos evidencian que el planificador de viajes móvil desarrollado para Golden Expeditions EIRL tuvo un impacto muy positivo en la satisfacción del cliente, logrando una mejora de 2.29 puntos en la escala Likert y un incremento del 57.25% en la percepción de satisfacción. Esto demuestra que la intervención tecnológica no solo fue funcionalmente eficaz, sino también apreciada por los usuarios en términos de experiencia, facilidad y calidad del servicio digital recibido.

## 5.2. RECOMENDACIONES

- **Implementar mejoras continuas en función de la retroalimentación del usuario**

Se recomienda a Golden Expeditions EIRL establecer un canal formal de retroalimentación con los usuarios de la aplicación móvil, tanto clientes como personal interno. Esta información será esencial para realizar ajustes iterativos en la experiencia de usuario (UX), detectar errores no previstos durante el desarrollo y optimizar funciones clave como el registro de itinerarios, reservas y notificaciones. El uso de analíticas móviles (Firebase Analytics o similares) permitirá identificar patrones de uso y oportunidades de mejora.
- **Ampliar la cobertura multiplataforma y mantener la compatibilidad tecnológica**

Es recomendable mantener actualizado el entorno de desarrollo utilizado, como Flutter, Dart, Laravel y MySQL, para garantizar compatibilidad con nuevas versiones de sistemas operativos móviles (Android/iOS). Asimismo, se sugiere considerar la expansión hacia Progressive Web Apps (PWA) o versiones de

escritorio como complemento de la solución móvil, ampliando así el alcance a distintos tipos de usuarios y dispositivos.

- **Fortalecer la seguridad y protección de datos**

Dado que el planificador gestiona información sensible de clientes y reservas, se recomienda implementar prácticas robustas de seguridad, como cifrado de datos, autenticación segura (OAuth 2.0 o Laravel Sanctum), validación de entradas y auditoría de accesos. También se sugiere realizar auditorías de seguridad periódicas para evitar vulnerabilidades y cumplir con normas de protección de datos.

- **Capacitar al personal en el uso y administración del sistema**

Para garantizar la adopción exitosa del planificador de viajes, se recomienda desarrollar sesiones de capacitación para el personal operativo y administrativo. Esto incluye el manejo del panel de control, gestión de rutas, atención al cliente y solución de incidencias menores. Un manual de usuario y una base de conocimientos contribuirán a la sostenibilidad del sistema a largo plazo.

- **Evaluar la escalabilidad de la aplicación en contextos de mayor demanda**

Se recomienda realizar pruebas de carga y rendimiento para validar el comportamiento del sistema en temporadas altas o ante un crecimiento significativo de usuarios. Esto permitirá planificar mejoras en la infraestructura, como escalado horizontal del backend, balanceo de carga y optimización de consultas SQL para mantener tiempos de respuesta óptimos.

- **Fomentar investigaciones futuras basadas en esta experiencia**

Se sugiere a futuros investigadores utilizar este proyecto como punto de partida para explorar nuevas funcionalidades, como la integración con inteligencia artificial para recomendaciones personalizadas, sistemas de realidad aumentada para turismo o módulos de pago en línea. Asimismo, se recomienda documentar el proceso completo de desarrollo como un caso de estudio replicable en otras empresas del sector turístico.

**CAPÍTULO VI**  
**REFERENCIAS**  
**BIBLIOGRÁFICAS**

- Abrahamsson, P., Hanhineva, A., Hulkko, H., Ihme, T., Jääliñoja, J., Korkala, M., ... Salo, O. (2017). *Mobile-D: An agile approach for mobile application development*. ArXiv. <https://arxiv.org/abs/1709.06820>
- Aguilar, J., & Caiza, G. (2020). *Aplicación móvil con realidad aumentada para el turismo en el Ecuador* [Tesis de pregrado, Universidad de las Américas]. Universidad de las Américas. <https://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/12620>
- Almasri, A. K., & col. (2021). *Tabla y análisis sobre Mobile-D: características y fases*. En 3C Tecnología (Ed.), *Glosas de innovación aplicadas a la pyme*, 10(2), 17–45. <https://doi.org/10.17993/3ctecno/2021.v10n2e38.17-45>
- Altamirano Flores, F. D. M. (2021). *Desarrollo de un aplicativo móvil con geolocalización del turismo gastronómico de la provincia de Andahuaylas* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional José María Arguedas]. <https://repositorio.unajma.edu.pe/handle/20.500.14168/621?show=full>
- Ashok, A., DineshKumarS., & Reddy, S. (2019). Applying strategic methods in designing tourism mobile application for Android
- Barea, A. (s.f.). Clean Architecture. Obtenido de Doloitte: <https://www2.deloitte.com/es/es/pages/technology/articles/clean-architecture.html>
- BBC News Mundo. (2011, Abril 8). Retrieved from BBC News Mundo: [https://www.bbc.com/mundo/noticias/2011/04/110408\\_1336\\_tecnologia\\_apps\\_negocios\\_celulares\\_telefonos\\_inteligentes\\_dc](https://www.bbc.com/mundo/noticias/2011/04/110408_1336_tecnologia_apps_negocios_celulares_telefonos_inteligentes_dc)
- Brown, A. M., Soni, P., Kr, M., & Chaudhari, P. (2023). *Improving the tourists' experiences: Application of Firebase and Flutter technologies in mobile applications development process*. ResearchGate. [https://www.researchgate.net/publication/356631501\\_Improving\\_the\\_Tourists\\_Experiences\\_Application\\_of\\_Firebase\\_and\\_Flutter\\_Technologies\\_in\\_Mobile\\_Applications\\_Development\\_Process](https://www.researchgate.net/publication/356631501_Improving_the_Tourists_Experiences_Application_of_Firebase_and_Flutter_Technologies_in_Mobile_Applications_Development_Process)
- Calvo, L. (2022, Diciembre 16). Retrieved from GoDaddy: <https://es.godaddy.com/blog/que-es-una-app-y-para-que-se-utiliza/>
- Calle García, A. J., Carvajal López, C. E., & Espinar Galarza, A. V. (2022). Aplicaciones móviles y su impacto en la fidelización del cliente: estrategias para empresas. *Revista Científica Arbitrada de Ciencias Sociales*, 12(23), 145–159. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9604353.pdf>

- Cedeño-Pando, E. D., Guevara-Rodríguez, L. F., Cieza-Mostacero, S. E., & Pacheco-Torres, J. F. (2022). *Aplicación móvil multiplataforma para mejorar el proceso de reserva en un hotel*. Proceedings of the 23rd International Conference on Society and Information Technologies. <https://www.iiis.org/CDs2022/CD2022Spring/papers/CB740AI.pdf>
- Cerpa, J., Chala, M., & Gonzalez, B. (2021). *Diseño e implementación de una aplicación móvil para impulsar el turismo en el Caribe colombiano* [Tesis de pregrado, Universidad del Norte]. Universidad del Norte. <https://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/9276/Proyecto%20final%20Jhon%20Cerpa%2C%20Manuel%20Chala%2C%20Brandon%20Gonzalez%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Chaubey, C., & Sharma, A. (2023). *The integrated development environment (IDE) for application development: Android Studio and its tools*. AIP Conference Proceedings, 2427(1), 020087. <https://doi.org/10.1063/5.0116494>
- Debernardi, F. (2021, Abril 5). linkedin. Retrieved from <https://es.linkedin.com/pulse/beneficiosde-las-aplicaciones-m%C3%B3viles-fernando-debernardi>
- developers. (13 de julio de 2022). Obtenido de Linear Layouts: <https://developer.android.com/guide/topics/ui/layout/linear?hl=es419#:~:text=LinearLayout%20es%20un%20grupo%20de,con%20el%20atributo%20android%3Aorientation%20>.
- Hernández-Sampieri, R., Mendoza-Torres, C. P., & Mendoza-Torres, R. (2021). *Metodología de la investigación* (7.<sup>a</sup> ed.). McGraw-Hill.
- El Peruano. (28 de Mayo de 2023). Turismo: potencial para generar empleo. Obtenido de El Peruano: <https://www.elperuano.pe/noticia/205074-turismo-potencial-para-generar-empleo>
- García, G. (2018, Agosto 28). Naps Tecnología y educación. Retrieved from <https://naps.com.mx/blog/antecedentes-caracteristicas-de-android/>
- González, C. (2019, Agosto 7). AndroidAyuda. Retrieved from <https://androidayuda.com/android/que-es/art-android-runtime>

- Gunawan, A., Hoe, S., Lim, X. Y., Tran, L. C., & Nguyen, D. V. A. (2023). ExploreLah: Personalised and Smart Trip Planner for Mobile Tourism. *2023 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM)*, 923–927. <https://doi.org/10.1109/IEEM58616.2023.10406555>
- IPE. (7 de Febrero de 2023). Hablemos sobre el panorama del sector turístico. Obtenido de Instituto Peruano de Economía: <https://www.ipe.org.pe/portal/hablemos-sobre-el-panorama-del-sector-turistico/>
- IPE. (4 de Febrero de 2023). Se dejó de invertir S/ 14 mills en promoción del turismo en Áncash. Obtenido de Instituto Peruano de Economía: <https://www.ipe.org.pe/portal/se-dejo-de-invertir-s-14-millones-en-promociondel-turismo-en-ancash-durante-el-2022>
- Khanna, L. (2020). *Laravel – A Trending PHP Framework*. *International Journal of Trend in Scientific Research and Development*, 4(4), 1374–1377. <https://www.ijtsrd.com/papers/ijtsrd31260.pdf>
- Lemon, K. N., & Verhoef, P. C. (2016). Understanding customer experience throughout the customer journey. *Journal of Marketing*, 80(6), 69–96. <https://doi.org/10.1509/jm.15.0420>
- Lovatón Bravo, E. J., & Quispe Dongo, L. V. (2022). *Aplicativo móvil de realidad aumentada en puntos de interés para la difusión y revalorización en el Centro Histórico del Cusco* [Tesis de licenciatura, Universidad Andina del Cusco]. Repositorio UAC. <https://repositorio.uandina.edu.pe/item/404168a8-8124-4d03-96e9-17e729a42e67>
- Mateus, B. G., & Martínez, M. (2018). *An empirical study on quality of Android applications written in Kotlin language*. arXiv. <https://arxiv.org/abs/1808.00025>
- Martínez, D., et al. (2020). *An Agile-Based Integrated Framework for Mobile Application Development Considering Ilities*. *3C Tecnología*, 10(2), 17–45. <https://doi.org/10.17993/3ctecno/2021.v10n2e38.17-45>
- Martinez Salgado, M. (2024). Diseño e implementación de una aplicación móvil para impulsar el turismo en el Valle Del Cauca, Colombia. *Revista Científica De Salud Y Desarrollo Humano*, 5(4), 359–393. <https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v5i4.369>
- Nielfa, J. (2016). scoreapps. Obtenido de Android Studio: El entorno de desarrollo oficial de Android: <https://scoreapps.com/blog/es/android-studio>

- Nieto, A. (2011, Febrero 9). xatakandroid. Retrieved from <https://www.xatakandroid.com/sistema-operativo/que-es-android>
- OMT. (6 de ABRIL de 2017). Organización Mundial del Turismo. Obtenido de Programa de la OMT de Tendencias de los Mercados Turístico: <http://mkt.unwto.org/es>
- Papadakis, H., Panagiotakis, C., Fragopoulou, P., Chalkiadakis, G., Streviniotis, E., Ziogas, I. P., Koutsmanis, M., & Bariamis, P. (2024). Visit planner: A personalized mobile trip design application based on a hybrid recommendation model. *Computer Science and Information Systems*, 21, 923–946. <https://doi.org/10.2298/csis230610014p>
- Paredes, C. (2010, Enero 2012). Blogspot. Retrieved from <http://atilathehun.blogspot.com/2010/01/la-capa-de-abstraccion-de-hardware-o.html>
- Pavel, M., Rana, M., Roman, A., Hassan, Y., & Khan, R. (2021). Android Application for Tourism Planning in Bangladesh. 2021 IEEE 19th Student Conference on Research and Development (SCORED), 157-162. <https://doi.org/10.1109/SCORED53546.2021.9652756>.
- Pethe, P. (2025). Cross Platform Mobile Application for Efficient Trip Planning and Realtime Tour Guide Connectivity. *International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology*. <https://doi.org/10.22214/ijraset.2025.66736>.
- Pilligua Torres, M. (2019). " Desarrollo de una aplicación móvil y una guía turística para potenciar la matriz productiva económica en el GAD del Cantón Puerto López ". obtenido de Universidad Estatal del Sur de Manabí: <https://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/1592/1/UNESUM-ECU-REDES-2019-38.pdf>
- Quiroz, A. (2022, Junio 29). Retrieved from B2Chat: <https://www.b2chat.io/blog/marketing/aplicacion-movil-que-para-que-sirve/>
- Salvador, V. (2019, Febrero 28). Factoria Creativa. Retrieved from <https://www.factoriacreativabarcelona.es/blog/ventajas-y-desventajas-de-las-aplicaciones-moviles/>
- Sánchez, M., Fernández, M., & Terán, J. (2018). evisión teórica de la relevancia de las nuevas tecnologías de la comunicación (TIC) en el sector turístico. *Revista Turydes: Turismo y Desarrollo*.

- Šošić, M., Pavlić, I., & Puh, B. (2024). Understanding Users' Intention to Use Mobile Apps in Tourism Industry. 2024 47th MIPRO ICT and Electronics Convention (MIPRO), 1053-1058. <https://doi.org/10.1109/MIPRO60963.2024.10569198>.
- Supan, D., Tekovic, K., Skalec, J., & Stapic, Z. (2013). Using Mobile-D Methodology in Development. CROSBİ
- Teixeira, S., Angélico, M., Abreu, A., & Camarinha, A. (2020). A Longitudinal Study About Mobile Applications in the Tourism Sector. , 547-556. [https://doi.org/10.1007/978-981-33-4256-9\\_50](https://doi.org/10.1007/978-981-33-4256-9_50).
- Terry, J. (25 de marzo de 2022). terryconsultores. Obtenido de ¿Qué se entiende por servicio de información turística? : <https://www.terryconsultores.com/2022/03/25/informacion-turistica-local/>
- Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). (2022). *Investigación cualitativa y cuantitativa: características y diferencias*. Recuperado de <https://www.cuaed.unam.mx/e-books/metodologia/metodologia.html>
- Wijayanto, R. A., & Sejati, R. H. P. (2023). *Implementing Flutter clean architecture for mobile tourism application development*. International Journal of Computer Applications, 185(39), 23–30. <https://doi.org/10.5120/ijca2023923197>
- Yang, J. A., & Aklani, S. A. (2023). *Performance analysis between interpreted language-based (Laravel) and compiled language-based (Gin) web frameworks*. Computer Based Information System Journal, 11(1), 12–16. <https://doi.org/10.33884/cbis.v11i1.6583>
- Ybáñez Gamboa, I. (8 de Enero de 2023). Turismo en Perú: un sector golpeado duro por las protestas sociales y la pandemia. Obtenido de Infobae: <https://www.infobae.com/america/peru/2023/01/08/industria-turistica-en-el-peru-un-sector-golpeado-fuertemente-por-las-protestas-sociales-y-la-pandemia/>

# **CAPÍTULO VII**

## **ANEXOS**

## 7.1. Anexo 01: Tabla Distribución Normal Z

**Figura 79:**

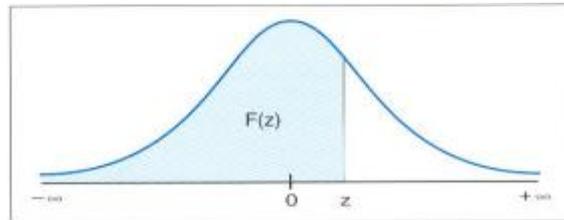
*Tabla Distribución Z*

Esta figura hace referencia estadística a la Distribución Z utilizadas para el análisis de los datos

**Tabla de distribución**

**normal  $N(0,1)$**

$$F(z) = P(Z \leq z)$$



z	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,0	0,5000	0,5040	0,5080	0,5120	0,5160	0,5199	0,5239	0,5279	0,5319	0,5359
0,1	0,5398	0,5438	0,5478	0,5517	0,5557	0,5596	0,5636	0,5675	0,5714	0,5753
0,2	0,5793	0,5832	0,5871	0,5910	0,5948	0,5987	0,6026	0,6064	0,6103	0,6141
0,3	0,6179	0,6217	0,6255	0,6293	0,6331	0,6368	0,6406	0,6443	0,6480	0,6517
0,4	0,6554	0,6591	0,6628	0,6664	0,6700	0,6736	0,6772	0,6808	0,6844	0,6879
0,5	0,6915	0,6950	0,6985	0,7019	0,7054	0,7088	0,7123	0,7157	0,7190	0,7224
0,6	0,7257	0,7291	0,7324	0,7357	0,7389	0,7422	0,7454	0,7486	0,7517	0,7549
0,7	0,7580	0,7611	0,7642	0,7673	0,7704	0,7734	0,7764	0,7794	0,7823	0,7852
0,8	0,7881	0,7910	0,7939	0,7967	0,7995	0,8023	0,8051	0,8078	0,8106	0,8133
0,9	0,8159	0,8186	0,8212	0,8238	0,8264	0,8289	0,8315	0,8340	0,8365	0,8389
1,0	0,8413	0,8438	0,8461	0,8485	0,8508	0,8531	0,8554	0,8577	0,8599	0,8621
1,1	0,8643	0,8665	0,8686	0,8708	0,8729	0,8749	0,8770	0,8790	0,8810	0,8830
1,2	0,8849	0,8869	0,8888	0,8907	0,8925	0,8944	0,8962	0,8980	0,8997	0,9015
1,3	0,9032	0,9049	0,9066	0,9082	0,9099	0,9115	0,9131	0,9147	0,9162	0,9177
1,4	0,9192	0,9207	0,9222	0,9236	0,9251	0,9265	0,9279	0,9292	0,9306	0,9319
1,5	0,9332	0,9345	0,9357	0,9370	0,9382	0,9394	0,9406	0,9418	0,9429	0,9441
1,6	0,9452	0,9463	0,9474	0,9484	0,9495	0,9505	0,9515	0,9525	0,9535	0,9545
1,7	0,9554	0,9564	0,9573	0,9582	0,9591	0,9599	0,9608	0,9616	0,9625	0,9633
1,8	0,9641	0,9649	0,9656	0,9664	0,9671	0,9678	0,9686	0,9693	0,9699	0,9706
1,9	0,9713	0,9719	0,9726	0,9732	0,9738	0,9744	0,9750	0,9756	0,9761	0,9767
2,0	0,9772	0,9778	0,9783	0,9788	0,9793	0,9798	0,9803	0,9808	0,9812	0,9817
2,1	0,9821	0,9826	0,9830	0,9834	0,9838	0,9842	0,9846	0,9850	0,9854	0,9857
2,2	0,9861	0,9864	0,9868	0,9871	0,9875	0,9878	0,9881	0,9884	0,9887	0,9890
2,3	0,9893	0,9896	0,9898	0,9901	0,9904	0,9906	0,9909	0,9911	0,9913	0,9916
2,4	0,9918	0,9920	0,9922	0,9925	0,9927	0,9929	0,9931	0,9932	0,9934	0,9936
2,5	0,9938	0,9940	0,9941	0,9943	0,9945	0,9946	0,9948	0,9949	0,9951	0,9952
2,6	0,9953	0,9955	0,9956	0,9957	0,9959	0,9960	0,9961	0,9962	0,9963	0,9964
2,7	0,9965	0,9966	0,9967	0,9968	0,9969	0,9970	0,9971	0,9972	0,9973	0,9974
2,8	0,9974	0,9975	0,9976	0,9977	0,9977	0,9978	0,9979	0,9979	0,9980	0,9981
2,9	0,9981	0,9982	0,9982	0,9983	0,9984	0,9984	0,9985	0,9985	0,9986	0,9986
3,0	0,9987	0,9987	0,9987	0,9988	0,9988	0,9989	0,9989	0,9989	0,9990	0,9990
3,1	0,9990	0,9991	0,9991	0,9991	0,9992	0,9992	0,9992	0,9992	0,9993	0,9993
3,2	0,9993	0,9993	0,9994	0,9994	0,9994	0,9994	0,9994	0,9995	0,9995	0,9995
3,3	0,9995	0,9995	0,9995	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9997
3,4	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9998
3,5	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998
3,6	0,9998	0,9998	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999
3,7	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999
3,8	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999
3,9	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

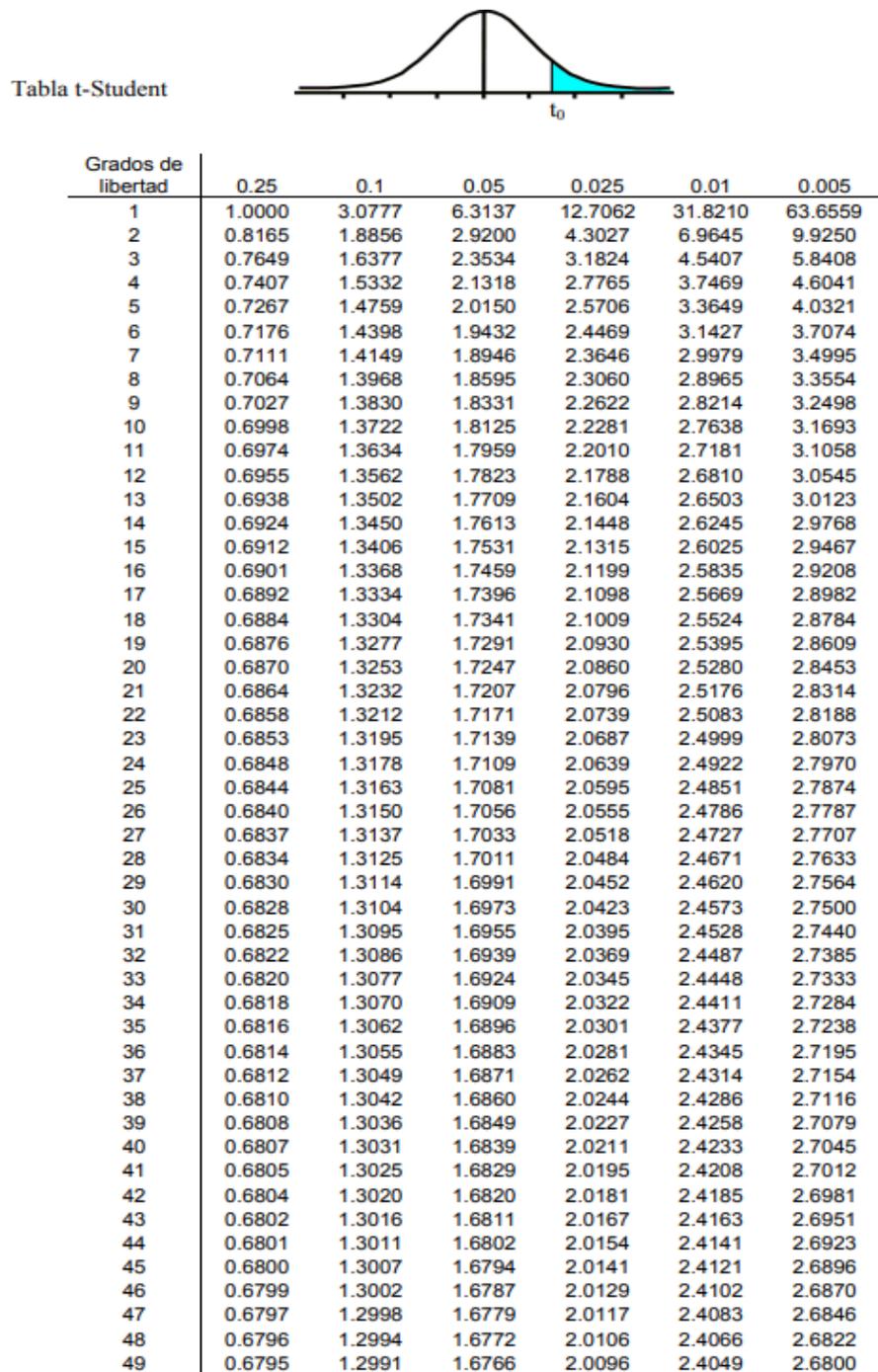
Nota. Fuente: [https://vrestudiantes.unex.es/wp-content/uploads/sites/23/2024/07/matematicas\\_contenidos\\_tabla\\_distribucion\\_normal.pdf](https://vrestudiantes.unex.es/wp-content/uploads/sites/23/2024/07/matematicas_contenidos_tabla_distribucion_normal.pdf)

## 7.2. Anexo 02: Tabla de Distribución T-Student

**Figura 80:**

*Tabla de distribución T-Student*

Esta figura hace referencia estadística a la Distribución T - Student utilizadas para el análisis de los datos



*Nota. Fuente:*

[https://cms.dm.uba.ar/academico/materias/1ercuat2024/probabilidades\\_y\\_estadistica\\_C/tabla\\_tstudent.pdf/](https://cms.dm.uba.ar/academico/materias/1ercuat2024/probabilidades_y_estadistica_C/tabla_tstudent.pdf/)

### 7.3. Anexo 03: Encuesta Nivel de Satisfacción del cliente

#### ENCUESTA: NIVEL DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE

Lee detenidamente el enunciado y marque el cuadro que representa una escala del 1 al 5; donde:

Tabla 53:

#### *Escala de Likert*

Calificación	Puntuación
Muy Satisfecho	5
Satisfecho	4
Ni Satisfecho Ni Insatisfecho	3
Insatisfecho	2
Muy Insatisfecho	1

Tabla 54:

#### *Cuestionario de Satisfacción del Usuario*

N° Pregunta	Pregunta	Puntuación				
		1	2	3	4	5
<b>Experiencia del Usuario</b>						
01	¿Qué tan fácil le resulta organizar itinerarios de viaje (selección de destinos, horarios y actividades)?					
02	¿Cómo calificaría la claridad de la información recibida durante la planificación?					
03	¿Qué tan accesible le parece el proceso para modificar reservas o actividades planeadas?					
04	¿Qué tan efectiva es la comunicación con la empresa para resolver dudas durante la planificación?					
05	¿Cómo evalúa las opciones para personalizar su viaje según preferencias?					

**Tabla 55 (Continuación)**

<b>N° Pregunta</b>	<b>Pregunta</b>	<b>Puntuación</b>				
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
06	¿Qué tan satisfecho estuvo con el tiempo que le tomaba acceder a información sobre sus rutinas o actividades?					
07	¿Qué tan útil le resulta recibir actualizaciones en tiempo real sobre cambios en su itinerario?					
08	¿Qué tan intuitivo le parece el proceso de planificación de viajes?					
09	¿Cómo calificaría la rapidez para completar todas las etapas de la planificación?					